CADprofi®

Benutzerhandbuch

Wir unternehmen viele Anstrengungen, um sicherzustellen, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen korrekt und aktuell sind. Sollten Sie trotzdem Fehler entdecken- bitte lassen Sie uns das wissen, wir freuen uns über jeden Hinweis.
Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen im Programm vorzunehmen. Daher kann es zu geringfügigen Abweichungen zwischen diesem Handbuch und der Anwenderprogramm-Version kommen.

Warenzeichen

Produktnamen, die in diesem Benutzerhandbuch aufgeführt sind, werden nur zu Identifikationszwecken verwendet und sind in den meisten Fällen eingetragene Warenzeichen und gesetzlich geschützt.

Veröffentlichung

© CADprofi® – Juni 2015

Alle Rechte vorbehalten. Unerlaubte Vervielfältigung dieser Publikation in der vollständigen Form oder in Auszügen ist streng verboten.

Inhaltsverzeichnis

Einführung 9

Über dieses Handbuch 9

Über das Programm CADprofi 9

Wichtige Informationen über die Arbeit mit CADprofi 10

Installation 15

Programminstallation 15

Online-Version 16

Archivierte Versionen von CADprofi 16

Konfiguration von CADprofi mit dem CAD-Programm 17

Registrierung und Aktivierung der Lizenz 19

CADprofi Netzwerklizenz 21

Online Update 24

Aktualisierung des CADprofi-Programms 24

Aktualisierung mehrerer Arbeitsplätze 25

Vorherige Version wiederherstellen 25

CADprofi Allgemeine Befehle 29

CADprofi – Info 29

CADprofi Einstellungen 30

Einheiten 30

Normen 31

Blocklayer 31

Miniaturbilder 32

Isometrie 33

Zusätzliche Optionen 33

Update Optionen 33

CADprofi Layer 34

Layergruppen tauen 35

Layergruppe frieren....35
Attribute und Beschriftungen....36
Blattrahmen und Planköpfe....39
Nummerierung....42
Stücklisten....48
Erstellen von Legenden und Zusammenstellungen....54
Erstellen von Leitungs- und Kabelstücklisten....58
Erstellen von Stücklisten der Leitungen, Kanäle und 2D-Kabeltrassen....59
CADprofi – Tools....61
Symbole löschen....61
Schnellbearbeitung (Quick edit)....63
Symbolbearbeitung....65
Ähnliches Objekt einfügen....65
Weitere Ansicht einfügen....66
Schematische Leitungen bearbeiten....68
2D Kanäle/Rohre verbinden....71
2D Kanäle/Rohre teilen....75
2D Bearbeiten....78
2D Isolierung....80
Zeichnungstools....82
Organigramme und Blockschemen....83
Schemenlinien....83
Organigramme, Blockschemen....84
Hersteller Bibliothek....88
Erweitern von Programminhalten....89
Programmdatenbanken erweitern....89
Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen....90
Benutzerblöcke definieren....91

Bearbeiten von Benutzerblockparametern 94
CADprofi Softwareübersetzungs-Tutorial 96
CADprofi Kontextübersetzung 97
Export und Übersetzungsprüfung 100
Unübersetzbare Wörter 105
Sonderzeichen 106
CADprofi Architektur 109
Architektur allgemeine Befehle 109
Architektur Menü und Werkzeugkasten 110
CADprofi Architektur – Einführung 111
Wände zeichnen 112
Türen, Fenster 118
Möbel und Einrichtung 122
Treppen 126
Dächer 128
Symbole und Beschriftungen 129
Auto-Höhenkotenbemaßung 130
Höhenkotenbemaßung 132
Topografische Symbole 133
Raumdefinition 134
Architekturbemaßung 137
Architekturbemaßung 137
Bemaßung bearbeiten 141
Bemaßung regenerieren 142
Hilfslinien verlängern/kürzen 142
BKS-Symbole 143
Flucht- und Rettungswege 144
CADprofi HLS und Industrieanlagen 149

HLS und Industrieanlagen allgemeine Befehle 149
CADprofi HLS und Industrieanlagen Menü und Werkzeugkasten 150
CADprofi HLS und Industrieanlagen – Einführung 151
Schematische Leitungen – allgemeine Regeln 151
Rohrleitungen/Kanäle – Schema 152
Arbeiten mit Symbolen – allgemeine Regeln 165
Symbole 176
Kreuzsymbole 179
Multisymbole 181
Typische Systeme 185
Beschriftungen 187
Sanitärobjekte - Schema 191
2D-Ansichten von Rohrleitungen und Lüftungsanlagen 193
2D-Leitungen und Formteile 194
Zeichnen von Leitungszügen 202
Rohrsysteme 205
Abwasserinstallationen zeichnen 208
Parametrische Armaturen 210
Parametrische Objekte 215
Sanitärobjekte – Grundriss 217
Heizkörper 218
Geräte 220
Auslässe 222
Lüftungszentralen 223
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen 227
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen – Einführung 227
Elektro- und Steuerungsanlagen – allgemeine Befehle 228
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen Menü und Werkzeugkasten 229

Leitungen, Kanäle - Schema....230
Arbeiten mit Symbolen – allgemeine Regeln....242
IEC, NFPA Symbole....251
Symbole - Prozess-Steuerung....257
Symbole - sonstige....259
SPS Steuerelemente....260
Symbole – Karten, Leitungen und Masten....262
Beschriftungen....264
Blattrahmen und Planköpfe....268
Schema Vorlagen....269
Beleuchtung....271
Verteiler, Schränke....273
Modulargeräte, Sicherungen....275
Stromkreisnummerierung....277
2D Kanäle....282
Kanalzüge zeichnen....288
Zeichnen von Gitterrinnen....291
Entwurf von Stromschienen-Installationen....296
CADprofi Mechanical....301
CADprofi Mechanik – Einführung....301
Mechanik – allgemeine Symbole....301
CADprofi Mechanik - Menü und Werkzeugkasten....302
Normteile....303
Stahlprofile....308
Apparatebau....311
Symbole und Beschriftungen....314
Schweißsymbole....319
Schweißnähte....320

Rauhigkeit 321
Symmetrie 321
Toleranzen 322
Sonstige Beschriftungen 323
Kantenbeschriftungen 324
Meßstellen 324
Projektionsmethode 325
Zentrierbohrung 326
Kegel 326
Schnitte 327
Bruchlinien 328
Befestigungsteile 329
Befestigungsteile - Symbole 330
Bohrungen 331
Technologische Prozessschemen 331
Hydraulische und pneumatische Symbole 332
Hydraulische und pneumatische Linien 338
CP–Symbols 345
Einführung 345
Serie CP-Symbols HVAC & Piping (Haustechnik) 346
CP-Symbols Electrical 347
CP-Symbols Architectural 348
CP-Symbols Mechanical 349
Weitere Befehle 350
CP–Hersteller 353
Einleitung 353
Programmbefehle 353
Informationen für Hersteller 355

Einführung

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die volle Funktionalität der **CADprofi®** Anwendung. Sie können in ihm die Beschreibung aller Befehle und Dialogfenster sowie viele nützliche Tipps und Kommentare zur Verwendung des Programms finden. Es enthält auch wichtige Informationen, um das Programm richtig zu installieren und zu starten.

Über das Programm CADprofi

CADprofi® ist eine umfassende CAD-Anwendung, die die Planung in vielen Branchen erheblich beschleunigt. **CADprofi® Suite** besteht aus folgenden Modulen:

- **CADprofi® HVAC & Piping (HLS- und Industrieanlagenbau)**
- **CADprofi® Electrical**
- **CADprofi® Architectural**
- **CADprofi® Mechanical**
- **CP–Symbols** enthält Symbolbibliotheken aus verschiedenen Branchen sowie grundlegende Befehle, die eine Bearbeitung von Schemen ermöglicht. Folgende Bibliotheken sind verfügbar: "Serie CP-Symbols HVAC & Piping", "Serie CP-Symbols Electrical", "Serie CP-Symbols Mechanical" und "Serie CP-Symbols Architectural"
- **CP– Hersteller Programm** dient als elektronischer CAD-Katalog, der Bibliotheken von weltweit bekannten Herstellern enthält. Das **CP-Hersteller Programm** wird von Herstellern verteilt.

> ***Anmerkung***
>
> ***CP-Symbols Bibliotheken und CP-Hersteller Kataloge sind Teil des CADprofi® Programms.***

CADprofi funktioniert als ein "Add-on" (Aufsatz) auf verschiedenen CAD-Programmen. Wenn in weiteren Beschreibungen von einem "CAD-Programm" gesprochen wird, dann ist ein CAD-Grundprogramm wie AutoCAD®, BricsCAD®, GstarCAD, IntelliCAD®, progeCAD®, ZWCAD usw. gemeint. Die meisten Befehle in diesen Programmen arbeiten identisch.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Für AutoCAD® LT benötigen Sie zusätzliche Software, wie z.B. LTX ™***

Wichtige Informationen über die Arbeit mit CADprofi

Die Arbeit mit **CADprofi** entspricht allgemeinen Regeln der Gestaltung in CAD-Programmen. Der wichtigste Vorteil der Verwendung von CADprofi ist die Automatisierung der meisten Aktivitäten für das Zeichnen und die umfassende Datenbank mit Objekten und Lösungen, die bereit sind, in Ihren Projekten verwendet zu werden.

CADprofi Befehle sind einfach und intuitiv, so dass der Benutzer arbeiten kann, auch wenn er das Handbuch nicht gelesen hat. Wir empfehlen jedoch das Handbuch zu lesen, so dass Sie in der Lage sind, die Möglichkeiten des Programms voll zu nutzen.

Um bequem mit CADprofi zu arbeiten, sollten Sie zuerst die Grundfunktionen des Programms kennen lernen.

Kompatibilität mit den Formaten dwg und dxf

Mit **CADprofi** erstellte Projekte sind gewöhnlich Zeichnungen, die in DWG-oder DXF-Format gespeichert werden. Diese Zeichnungen können später in CAD-Programmen auch ohne **CADprofi** bearbeitet werden.

Viele der Objekte sind einfache **CADprofi** Blöcke, die in Ursprung zerlegt und mit Standard-Befehlen bearbeitet werden können. Es muss jedoch darauf hingewiesen, dass nach dem Auflösen der Objekte einige Eigenschaften verloren gehen können und im Ergebnis nicht alle Befehle ausgeführt werden können, die vor der Zerlegung möglich waren.

Vorlagezeichnung (Template)

Für alle neuen Zeichnungen fügt **CADprofi** Layerdefinitionen, Textstile, Bemaßungsstile und Linientypen aus einer Vorlagenzeichnung ein. Für das entsprechende CAD-Programm ist die Vorlage-Datei die *normal.dwg* oder *normal_ic.dwg*, welche im Ordner *C:\Cadprofi\X.x\Block\General* liegen. Durch das Bearbeiten der Template-Datei können Benutzer die Standarddefinitionen der geladenen Stile ändern oder erweitern.

Wichtiger Hinweis

C:\CADprofi ist der Standard-Installationsordner von CADprofi. Dieser Ordner kann abweichen, wenn Sie einen anderen Ordner während der Installation ausgewählt haben.

Zeichnungsmaßstab

Alle Projekte sollten im Modellbereich mit einem Maßstab von 1:1 erstellt werden. Sie können zwischen folgenden Einheiten wählen: mm, cm, m, und Zoll.
Der endgültige Maßstab sollte während des Druckens beim Erstellen der Layouts im Papierbereich bestimmt werden.
Bei einigen Befehlen ist es erforderlich, einen Maßstab einzugeben. Diese Angaben sind notwendig, um die Beschriftungen in richtiger Höhe für die Druckausgabe in die Zeichnung einzufügen.

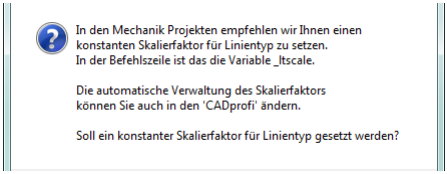
Linientyp Skalierfaktor (LTFAKTOR)

Es ist möglich im **CADprofi** in verschiedenen Einheiten zu entwerfen (cm, mm, m, und Zoll). Um die Liniendichte einer gestrichelten Linie einzustellen, wird automatisch der globale Linientyp-Skalierfaktor von **CADprofi** angepasst.
Die Vorgabe des Skalierfaktors ist 100 bei der Arbeit in mm, 10 bei cm und 0,1 bei m. Die Standard-Einstellung ist für Bau-und Installationsprojekte geeignet. Bei mechanischen Projekten ist es oft notwendig, den Skalierfaktor ändern.
Um den Skalierfaktor zu verändern benutzen Sie den Befehl LTFAKTOR. Nach Aufruf des Befehls kann ein neuer Wert eingeben werden.

Beispiel für die Änderung von LTFAKTOR:

```
Befehl: ltfaktor
Neuen Linientyp für Skalierfaktor eingeben <100>: 5
```

Wenn Sie bestimmte Befehle (im Modul Mechanik) ausführen, wird **CADprofi** vorschlagen, den Skalierfaktor auf einen konstanten Wert zu setzen. Die automatische Anpassung des Skalierfaktors kann jederzeit wieder im Dialogfenster **CADprofi Einstellungen** eingeschaltet werden.



Layer

In den **CADprofi Einstellungen** können Sie die automatische Layerverwaltung deaktivieren. Das wird jedoch nicht empfohlen, da einige Objekteigenschaften durch die zugeordneten Layer gesteuert werden. So ist es beispielsweise bei der Erstellung von Stücklisten möglich, automatisch Objekte aus einem bestimmten Modul (z.B. alle elektrischen Symbole) auszuwählen. Wenn die automatische Layerverwaltung ausgeschaltet ist, ist es nicht möglich Symbole einem bestimmten Gewerk zuzuordnen.
Plotstile, die eine optimale Linienstärke im Ausdruck zuordnen, sind im **CADprofi** enthalten. Diese Stile sind an die Layerstruktur angepasst.

Abgedeckte Objekte (ABDECKEN)

Viele **CADprofi** Objekte enthalten übereinander liegende Elemente (engl. _WIPEOUT). Diese Elemente umfassen darunter liegenden Objekte. Um die Anzeigereihenfolge zu bestimmen, wird der CAD-Befehl: ZEICHREIHENF (**Draw order**) verwendet.
Um Zeichnungen, die diese Elemente enthalten richtig zu drucken, sollten Anwender die Druckoptionen richtig einstellen oder dem Layer CP_WIPEOUT eine bestimmte Farbe zuordnen.
Standard-Abdeckungen werden ohne Rahmen angezeigt. Manchmal ist es jedoch erforderlich, den Rahmen (z.B. zum Entfernen oder Bearbeiten) anzuzeigen. Um den Rahmen zu bearbeiten, können die entsprechenden Optionen des Befehls ABDECKEN verwendet werden.

Das Koordinatensystem

Die meisten **CADprofi** Befehle können im Benutzerkoordinatensystem (BKS) verwendet werden. Doch einige Befehle erfordern das Weltkoordinatensystem (WKS), welches Standard in den CAD-Programmen ist.

Kein Dialogfenster sichtbar (z.B. beim Befehl SPEICHERN)

Manche **CADprofi** Befehle blockieren die Standarddialogboxen des CAD Programms. Nach dem „normalen“ Beenden der Befehle wird die Anzeige der Standarddialogboxen wieder eingeschaltet. Es kommt jedoch vor, dass die Befehle von dem Anwender mit **Esc** abgebrochen werden. In diesem Fall muss die Anzeige für die Standarddialogboxen manuell eingeschaltet werden. Zu diesem Zweck müssen die Variablen FILEDIA und CMDDIA auf 1 gesetzt werden:

```
Befehl: filedia
Neuen Wert für FILEDIA eingeben <0>: 1
Befehl: cmddia
Neuen Wert für CMDDIA eingeben <0>: 1
```

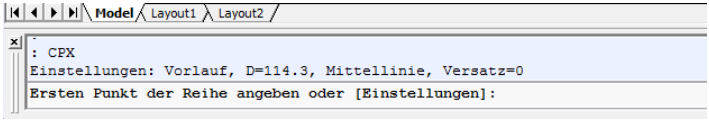
Sie können die Anzeige von Dialogfenstern in den **CADprofi Einstellungen** wiederherstellen.

Werkzeugkästen und Werkzeugpaletten

In CAD Programmen ist es möglich, Menüs und Werkzeugkästen anzupassen. Mit dem Programm **CADprofi Konfiguration** kann **CADprofi** an das CAD –Programm “angehängt” oder zurückgesetzt werden. Wenn der Benutzer **CADprofi** mit einem CAD-Programm verknüpft, werden die **CADprofi** Standard-Menüs und Werkzeugkästen geladen. In diesem Fall werden alle vorherigen Änderungen an Werkzeugkästen und Menüs überschrieben. Dies gilt auch für Werkzeugpaletten und Multifunktionsleisten.

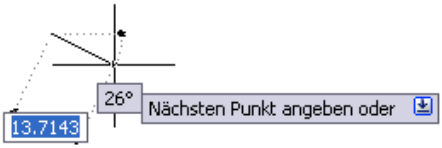
Befehlszeilen

In einigen CAD-Programmen wie beispielsweise neuen Versionen von AutoCAD®, lässt sich die Befehlszeile deaktivieren. Das CAD-Programm und **CADprofi** zeigen wichtige Informationen in der Befehlszeile an. Deshalb sollten mindestens 2 Zeilen der Befehlszeile sichtbar sein.



Befehlszeile in AutoCAD®

Ab der Version AutoCAD® 2006 gibt es die dynamische Eingabe. Die dynamische Eingabe zeigt nur eine Zeile an und nimmt außerdem sehr viele Ressourcen des PCs in Anspruch. Deshalb wird die dynamische Eingabe von vielen **CADprofi** Befehlen automatisch unterdrückt.



Dynamische Eingabe in AutoCAD® 2006 und höher

Besonders ungünstig ist es, im AutoCAD sowohl die Befehlszeilen als auch die dynamische Eingabe auszuschalten. In solchem Fall werden Sie gar nicht über den Verlauf des Befehls informiert.

Erweiterung der Bibliotheken und Herstellerkataloge

Sie können die im CADprofi Programm vorhandene Bibliothek mit Symbolen und Objekten beliebig erweitern. Nach der erfolgten Installation können Sie z.B. neu erschienene Herstellerbibliotheken nachinstallieren. Die eigenen Benutzerobjekte und die Herstellerobjekte werden im Verzeichnis *Producers* gespeichert. Dieses Verzeichnis finden Sie in dem Hauptverzeichnis des Programms (z.B. *C:\Cadprofi*). Falls Sie Ihr Programm neu installieren müssen, empfehlen wir Ihnen den Inhalt des Verzeichnisses *Producers* zu archivieren und nach erfolgter Installation wiederherzustellen. Nach einer Neuinstallation oder der Übertragung auf einen anderen PC kann der Inhalt des Verzeichnisses *Producers* übertragen werden. Sie können auch bei einer Teamarbeit die erweiterten Bibliotheken untereinander austauschen.

Benutzerdatenbank – Verzeichnis

Im **CADprofi** sind Standard-Datenbanken von den Benutzerdatenbanken getrennt. Dadurch ist es möglich, das Programm, ohne die vom Benutzer gespeicherten Daten zu aktualisieren. Alle Benutzerdaten sind im Verzeichnis *UserData* gespeichert. Dieses Verzeichnis liegt im Hauptordner (z.B. *C:\Cadprofi*). Um Ihre Benutzerdatenbanken zu sichern, sollten Sie den Ordner

UserData sichern. Nach einer Neuinstallation des Programms oder Übertragung auf einen anderen Computer muss der gesamte Ordner *UserData* übertragen werden. Es ist auch möglich, den Ordner innerhalb eines Teams zu kopieren (z.B. in einem Unternehmen).

Sie können eigene Parameter im CADprofi definieren oder vorhandene Datensätze erweitern. So lassen sich z.B. weitere Anlagentypen oder zusätzliche Leitungen definieren. Auch weitere Parameter (Zusatzattribute) für Objekte (Preis, Währung, Farbe usw.) lassen sich mühelos einrichten.

Installation

Der Prozess der Erstellung eines **CADprofi** Arbeitsplatzes besteht aus 3 Schritten: Installation, Konfiguration mit Ihrem CAD-Programm und der Lizenz-Aktivierung..

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Um eine korrekte Installation und Konfiguration des Programms zu gewährleisten, sollten Sie Administrator-oder Hauptbenutzerrechte haben.***
>
> ***CADprofi ermöglicht die Erstellung eigener Bibliotheken, z.B. Ihre eigenen Leitungsarten usw. Diese Daten sind in verschiedenen Ordnern gespeichert, deshalb muss der Benutzer Lese- und Schreibrechte auf Dateien in allen Ordnern, in dem das Programm installiert ist, haben. Aus dem gleichen Grund ist es nicht empfehlenswert, das Programm auf Windows Vista, Windows 7 oder späteren Betriebssystemen in die Installationsordner "C: \ Program Files (x86)" und "C: \ Program Files" zu installieren, da in diesen Ordnern die Betriebssysteme die Möglichkeit zu speichern und zu bearbeiten blockieren.***

Programminstallation

Nach dem Einlegen der DVD in das Laufwerk erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie die Sprache wählen, in der die Installation durchgeführt wird.

> ***Anmerkung***
>
> ***Falls das Startfenster nicht automatisch erscheint, führen Sie dann die Datei autorun.exe manuell aus (im Ordner Start auf der CADprofi DVD).***

Nach dem Start wählen Sie **CADprofi – Installation** und folgen Sie den Anweisungen des Installations-Assistenten.

Auswahl der zu installierenden Komponenten

Die DVD enthält alle **CADprofi** Module. Während der Installation ist es möglich, alle Module zu installieren, aber der Benutzer muss wissen, dass er während der Registrierung nur die Aktivierungscodes für die erworbenen Module erhalten wird. Module, die nicht aktiviert wurden, werden 30 Tagen nach dem ersten Programmaufruf blockiert.

Online-Version

Die Installationsdatei kann vom **CADprofi-Server** heruntergeladen werden. Diese Option ist verfügbar, wenn Benutzer die Online-Version gekauft hat.
Die Installationsdatei mit den Bibliotheken aller Hersteller hat eine Größe von über 1 GB. Der Name der Datei ist zum Beispiel: „CADprofi_*x_full_dvd.exe* ".
Wenn Sie nicht alle Bibliotheken benötigen, können Sie auch die kleinere Datei herunterladen z.B. „ *CADprofi_x.exe*". Nach der Installation von **CADprofi** können Sie auch die Bibliotheken von ausgewählten Herstellern zu einem späteren Zeitpunkt herunterladen.
Es ist empfehlenswert, die heruntergeladenen Dateien auf einen Datenspeicher wie etwa eine DVD zu kopieren. Damit ist es möglich, das Programm nach einem Computer-Wechsel zu installieren.
Es wird auch empfohlen, die Ordner *Producers* und *UserData*, in denen sich die Symbole und Daten des Benutzers befinden, zu archivieren. Falls notwendig, ist es möglich, den gesamten Programminhalt aus dem Archiv schnell wiederherzustellen.

Archivierte Versionen von CADprofi

Ältere Versionen von **CADprofi** sind auf der Website http://www.cadprofi.com verfügbar.
Beim Download einer CADprofi Version achten Sie auf das Subskriptionsablaufdatum Ihrer Lizenz. Sie können nur die Programmversion verwenden, die zu der Zeit veröffentlicht wurde, als Ihre Subskription noch gültig war.

Wichtiger Hinweis

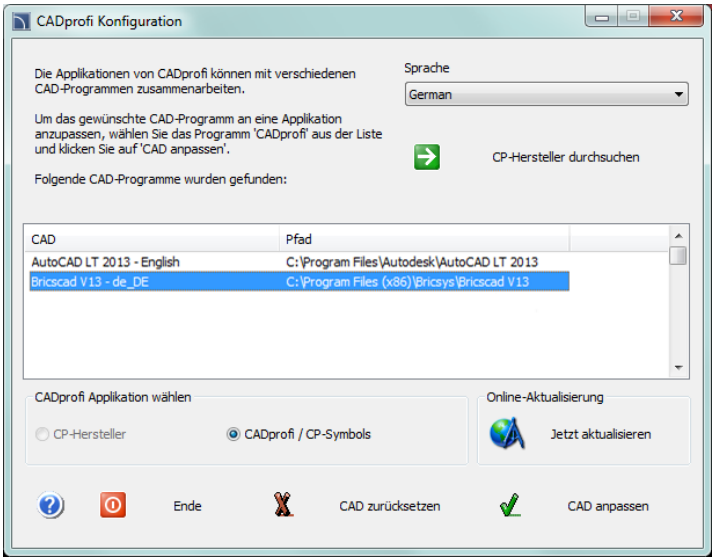
Wenn der Benutzer die Version, die nach dem Kaufdatum oder nach Ablauf der Subskription veröffentlicht wurde heruntergeladen und installiert hat, ist es nicht möglich das Programm zu aktivieren.

Konfiguration von CADprofi mit dem CAD-Programm

Automatische Konfiguration von CADprofi mit dem CAD-Programm

Weil **CADprofi** mit vielen CAD-Programmen arbeitet ist es notwendig, eine Konfiguration durchzuführen. Dieser Prozess richtet die Umgebung für **CADprofi** ein, damit das Programm automatisch mit dem CAD-Programm gestartet werden kann. Das Basis-CAD-Programm sollte zuvor einmal gestartet worden sein.

Nach der Installation sollte das Programm **CADprofi Konfiguration** aufgerufen werden, welches sich nach der Installation auf dem Desktop befindet.



Dialogfenster CADprofi Konfiguration

Das Dialogfenster enthält folgende Bereiche:

Sprache – Liste der verfügbaren Sprachen in **CADprofi**.

CP-Hersteller durchsuchen – durchsuchen der Hersteller-Bibliotheken.

Gefundene CAD-Programme – Liste aller auf dem Computer installierten CAD-Programme, die **CADprofi** automatisch konfigurieren kann.

CADprofi Applikation wählen – Auswahl, welche der **CADprofi** Applikationen mit dem CAD-Programm konfiguriert werden soll.

Auf neue Version prüfen – Verfügbarkeit einer neuen Version mit **Online Update** prüfen.

CAD zurücksetzen – ermöglicht die Trennung von **CADprofi** vom verknüpften CAD-Programm (Arbeiten ohne **CADprofi**).

CAD anpassen – verknüpfen von **CADprofi** mit dem markierten CAD-Programm.

Vorgehensweise

Anpassen von CADprofi an das CAD-Programm

1. Starten des Programms **CADprofi** Konfiguration das auf dem Windows Desktop liegt. Ein Dialogfenster **CADprofi Konfiguration** öffnet sich.
2. Auswahl der Sprache, mit der **CADprofi** angezeigt werden soll.
3. Auswahl des CAD-Programms welches mit **CADprofi** arbeiten soll.
4. Sicherstellen, dass **CADprofi** ausgewählt ist. (**CP–Hersteller** und **CP–Symbole** werden mit anderen Programmen angepasst).
5. Den Schalter **CAD anpassen** klicken um **CADprofi** zu verknüpfen.
6. (Optional) Die Applikation könnte höhere Rechte erfordern. Wenn nötig, bitte mit Administratorrechten anmelden.
7. Nach erfolgter Konfiguration fragt ein neues Dialogfenster, ob das CAD-Programm gestartet werden soll.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Die Konfiguration von CADprofi mit dem CAD-Programm ist ein einmaliger Vorgang. Danach wird das CAD-Programm mit dem eigenen Symbol gestartet.***

Manuelle Anpassung von CADprofi an das CAD-Programm

Wenn das CAD-Programm, was Sie hauptsächlich nutzen nicht im Dialogfenster **CADprofi Konfiguration** angezeigt wird, müssen Sie eine manuelle Anpassung durchführen. Um das erfolgreich durchzuführen, benötigen Sie ein CAD-Programm, das kompatibel mit **CADprofi** ist. Zusätzliche Informationen finden Sie in der Datei *IcadConf.utc*, die sich im Hauptordner von **CADprofi** befindet. Diese Datei kann mit einem beliebigen Texteditor geöffnet werden.

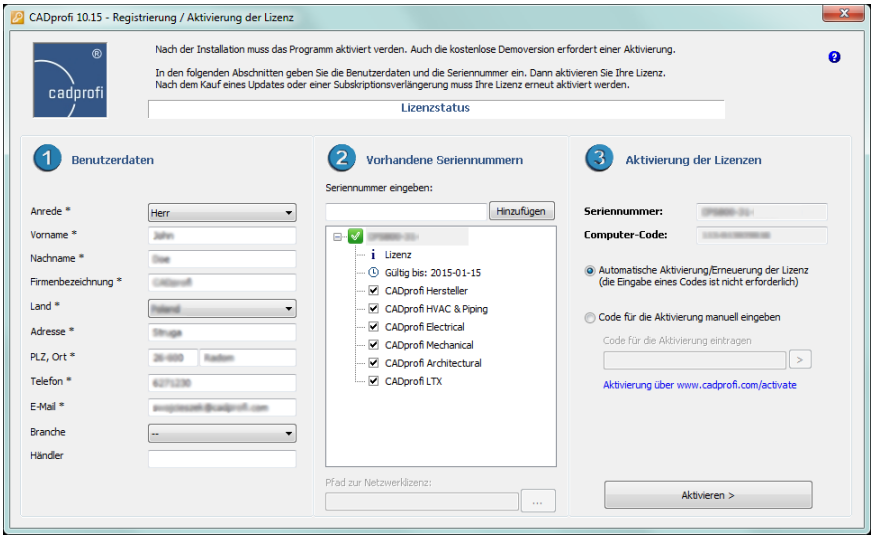
Verfahren

Manuelle Konfiguration von CADprofi an das CAD-Programm

1. **Hinzufügen des Ordners CADprofi zum Support-Suchpfad.**
   Zur Liste der Support-Suchpfade im CAD-Programm wird der Ort des Hauptordners von **CADprofi** *C:\Cadprofi\X.x* hinzugefügt. Bei den meisten CAD-Programmen ist dieser bei der Variablen SRCHPATH oder in den **Einstellungen** zu finden.
2. **Laden der korrekten Menüdatei von CADprofi**.
   Mit dem Befehl _MENULOAD oder _CUILOAD wird die passende Menüdatei **CADprofi** *mnu* oder *cui* geladen.
3. **Laden der Applikation (die passende ausführbare Datei) und hinzufügen zur Startliste.**
   Mit dem Befehl _APPLOAD wird die passende ausführbare Datei aufgerufen (dll, brx, zrx, grx, arx oder andere). Soll später mit dem CAD-Programm gearbeitet werden, sollte die ausführbare Datei zur Startliste hinzugefügt werden.

Registrierung und Aktivierung der Lizenz

Nach dem Registrieren der kommerziellen Version von **CADprofi** müssen Sie die Lizenz aktivieren. Das Fenster **Registrierung/Aktivierung der Lizenz** wird so lange beim Programmstart angezeigt, bis die Lizenz korrekt aktiviert ist.



Dialogfenster für die Registrierung und Lizenzaktivierung

Das Dialogfenster enthält:

Benutzerdaten – für die Registrierung erforderliche Nutzerdaten.

Vorhandene Seriennummern – Seriennummer Ihrer Lizenz. Die Nummer befindet sich auf der Verpackung von **CADprofi** oder in der E-Mail, die Sie nach dem Kauf erhalten haben.

Pfad zur Netzwerklizenz – dieses Feld ist nur dann vorhanden, wenn eine Seriennummer für eine Netzwerklizenz (siehe Seite **21**) eingegeben wurde.

Aktivierung der Lizenzen – Informationen und Befehle für die Aktivierung der Lizenz.

Computer-Code – Ihr eindeutiger Computer-Code, der für die Identifizierung Ihrer Lizenz erforderlich ist. Diese Nummer wird automatisch generiert.

Aktivieren > – Mit diesem Schalter wird die Lizenz automatisch erzeugt oder erneuert.

Automatische Aktivierung/Erneuerung der Lizenz – Diese Option aktiviert durch Verbindung zum **CADprofi** Lizenz-Server.

Code für die Aktivierung manuell eingeben – Mit dieser Option wird ein Aktivierungscode eingegeben, der vorher auf der Website von **CADprofi** generiert wurde. Der Schalter wird nach einem fehlerhaften automatischen Aktivierungsversuch entsperrt.

Aktivierung über www.cadprofi.com/activate: – Verknüpfung zur Website für die Aktivierung der **CADprofi** Lizenz.

Vorgehensweise

Einzelplatz Lizenzaktivierung

1. Nach dem Start des CAD-Programms mit **CADprofi** erscheint das Fenster **Registrierung / Aktivierung der Lizenz**. Das Registrierungsfenster kann auch durch Klick auf **CADprofi – Info → Lizenzaktivierung** angezeigt werden.
2. Füllen Sie die Benutzerdaten aus.
3. Geben Sie die **Seriennummer** ein.
4. Drücken Sie den **Aktivieren >** Schalter um die Lizenz automatisch zu aktivieren.
5. (Optional) Klicken auf den Link **Aktivierung über www.cadprofi…** um einen **Aktivierungscode** von der **CADprofi** Website zu erhalten. Danach klicken Sie auf **Code für die Aktivierung eingeben** wo Sie den erhaltenen Code eingeben.

Wichtiger Hinweis

Haben Sie mehrere Seriennummern für CADprofi oder CP-Symbols, dann müssen Sie die Aktivierung für jede Seriennummer getrennt durchführen.

Autorisierungscodes sind nur auf einem Einzelplatzrechner gültig. Ist es notwendig, den Lizenzcode auf einen anderen Rechner zu verlegen, hat der Nutzer sein Programm auf dem laufenden Rechner zu deinstallieren und das Programm auf dem neuen Rechner zu installieren und zu aktivieren.

CADprofi Netzwerklizenz

Die Netzwerklizenz ermöglicht die Nutzung des Programms CADprofi durch Anwender, die sich in einem bestimmten lokalen Netzwerk (**LAN** - **L**ocal **A**rea **N**etwork) befinden. Mit dieser Lizenz kann das CADprofi-Programm auf beliebig vielen Computern in diesem Netzwerk installiert werden, wobei die Anzahl der bestellten Netzwerklizenzen die Anzahl der Nutzer bestimmt, die gleichzeitig auf das Programm zugreifen werden.

Informationen und technische Bedingungen

Das Programm muss lokal auf jedem PC installiert werden, auf dem es benutzt werden soll. Da die Netzwerklizenz einmalig aktiviert werden muss, empfehlen wir Ihnen das Programm zuerst auf dem PC zu installieren, von dem die Aktivierung über das Internet erfolgen kann. Nach dem ersten Start wird die Dialogbox für Aktivierung aufgerufen, in der Sie Ihre Seriennummer sowie die Benutzerdaten eingeben. Während der Aktivierung werden Sie ggf. auch gefragt, in welchem Netzwerkverzeichnis die Lizenzdatei erstellt werden sollte.

Wichtige Hinweise:

- der Pfad zu der Netzwerklizenz muss auf jedem Arbeitsplatz identisch definiert werden, wobei die Verwendung von verbundenen Netzwerklaufwerken nicht möglich ist:
\\ServerName\Freigabe\Verzeichnis
- als Server können Sie sowohl einen Computernamen als auch eine IP-Adressen verwenden.
Beispiele für korrekte Netzwerkpfade:
\\FIRMA\Lizenzen\NetLic
\\192.168.1.17\Lizenzen\NetLic
- jeder Benutzer der Netzwerklizenz muss über Schreibrechte in dem gewählten Netzwerkverzeichnis verfügen
- der Pfad für die Netzwerklizenz kann nachträglich nur auf schriftlichen Antrag beim Softwarelieferanten geändert werden
- die Netzwerklizenz muss periodisch über das Internet erneuert werden, deshalb muss mindestens ein Arbeitsplatz über eine permanente Internetverbindung verfügen.

Nach Installation der weiteren Arbeitsplätze müssen Sie nur noch jeweils beim ersten Start des Programms den Pfad zur Netzwerklizenz angeben. Eine zusätzliche Aktivierung über das Internet ist nicht erforderlich.

Verwendung der Netzwerklizenzen

Beim Start des CADprofi-Programms werden dem jeweiligen Arbeitsplatz immer so viele Lizenzen aus dem Server-Pool zugeordnet, wie viele Netzwerklizenzen auf diesem Arbeitsplatz durch die Eingabe der Seriennummern definiert wurden.

Ein Beispiel:

Verfügen Sie z.B. über drei Netzwerklizenzen von **CADprofi Suite**, können Sie mit dem Programm nur auf drei Arbeitsplätzen gleichzeitig arbeiten. Verwendet wird immer die volle **CADprofi Suite** Lizenz. Dabei ist es unerheblich, ob ein Arbeitsplatz nur mit dem Elektro-Modul und ein anderer nur mit dem Mechanik-Modul arbeitet. Eine **CADprofi Suite** kann nicht auf Einzelmodule gesplittet werden. Die Gesamtzahl der gleichzeitig arbeitenden Stationen kann drei nicht überschreiten.

Sollten Sie auf verschiedenen Arbeitsplätzen mit verschiedenen Modulen von CADprofi arbeiten wollen, dann empfehlen wir Ihnen den Kauf von mehreren Netzwerklizenzen z.B. 3 x **CADprofi Mechanik Netz** und 3 x **CADprofi Elektro Netz**.

Vorgehensweise

Aktivierung einer Netzwerklizenz

1. Starten Sie Ihr CAD-Programm, an das die **CADprofi** Applikation angepasst wurde und warten Sie, bis das Fenster für die **Registrierung / Aktivierung** erscheint. Sollte das Fenster nicht automatisch erscheinen, dann klicken Sie auf den Menüpunkt **CADprofi - Info** und dann auf **Lizenzaktivierung**.
2. Füllen Sie die für die Registrierung notwendigen Felder aus.
3. In das Feld **Seriennummer eingeben** geben Sie Ihre Seriennummer ein. Sollte die Seriennummer nicht automatisch in die unten stehende Liste übernommen werden, dann klicken Sie auf **Hinzufügen**.
4. Definieren Sie den **Pfad zur Netzwerklizenz** für die eingegebene Seriennummer. In diesem Netzwerkpfad wird eine **Datenbank für Netzwerklizenzen** angelegt. Wählen Sie diesen Pfad mit Bedacht. Einen bereits definierten Pfad kann man nachträglich nur auf schriftlichen Antrag beim Softwarelieferanten ändern.
5. Klicken Sie auf **Automatische Aktivierung/Erneuerung der Lizenz** damit die Lizenz automatisch aktiviert und der Benutzer registriert wird. Die Aktivierung wird nur einmalig von einem beliebigen Arbeitsplatz im Netzwerk durchgeführt.
6. Führen Sie die Punkte 1. bis 4. für jeden weiteren Arbeitsplatz im Netzwerk durch. Nach der richtigen Eingabe des **Pfads zur Netzwerklizenz** holt sich der Arbeitsplatz die Berechtigungen aus der Datenbank automatisch.

Wichtiger Hinweis

Der Pfad zur Netzwerklizenz sowie der Computer-Code werden bei der Aktivierung der Lizenz verwendet. Aus diesem Grund muss der Pfad zur Netzwerklizenz zwingend auf allen Arbeitsplätzen im Netzwerk identisch definiert sein. Der Pfad muss entweder den Servernamen oder die IP-Adresse des Servers beinhalten, wobei als „Server" jeder im Netzwerk zugänglicher PC genutzt werden kann. Der Pfad zur Netzwerklizenz darf kein verbundenes („gemapptes") Netzwerklaufwerk enthalten.

Netzwerklizenz zurückgeben

1. Sollte es notwendig sein eine Netzwerklizenz von einem Arbeitsplatz an die **Datenbank für Netzwerklizenzen** zurückzugeben, weil z.B. ein anderer Kollege diese Lizenz verwenden möchte, dann klicken Sie auf den Menüpunkt **CADprofi - Info** und dann auf **Lizenzaktivierung**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Seriennummer der Netzwerklizenz, die Sie zurückgeben möchten. Die Seriennummer finden Sie im Abschnitt **Ihre Seriennummern** im Fenster **Registrierung / Aktivierung**.
3. Aus dem Kontextmenü wählen Sie **Lizenz zurückgeben**, um Ihre verwendete Lizenz temporär an den Server zurückzugeben. Nachdem Sie Ihre Lizenz zurückgegeben haben, kann sie auf einem anderen Arbeitsplatz verwendet werden.

> ***Anmerkung***
>
> ***Diese Option ermöglicht eine temporäre Verhinderung der Nutzung der Netzwerklizenz auf einem bestimmten Arbeitsplatz. Die Verhinderung wirkt so lange, wie das CAD-Programm nicht beendet wird. Erst wenn das Programm beendet und neugestartet wird, wird der Arbeitsplatz erneut versuchen eine Netzwerklizenz zu erhalten.***
>
> ***Wenn Sie permanent die Verwendung einer CADprofi Netzwerklizenz auf einem bestimmten Arbeitsplatz verhindern möchten, sollten Sie die CADprofi Konfiguration aufrufen und die CADprofi Applikation von Ihrem CAD-Programm dauerhaft trennen (Button – CAD zurücksetzen).***

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Wenn Sie über mehrere CADprofi Seriennummer verfügen, sollten Sie die Aktivierung für jede Seriennummer separat durchführen.***
>
> ***Im Falle einer Erneuerung der vorhandenen CADprofi Software (Subskriptionsverlängerung oder Update) ist es notwendig, die Aktivierung/Erneuerung der Lizenz… durchzuführen, damit der Arbeitsplatz die aktuellen Berechtigungen vom CADprofi-Server einlesen kann.***

Online Update

Aktualisierung des CADprofi-Programms

Im **CADprofi** werden die Herstellerbibliotheken ständig aktualisiert, Inhalte werden erweitert und neue Funktionen werden integriert. Um den Nutzern die neuesten Aktualisierungen zukommen zu lassen, haben wir ein Updatesystem entwickelt.
Die Aktualisierung wird ausgeführt, wenn Sie auf die Schaltfläche **Auf neue Version prüfen** im Dialogfenster **CADprofi – Einstellungen** bzw. in der **CADprofi Konfiguration** klicken.
Es ist auch möglich, eine automatische Erinnerung einzustellen, die Sie über die Möglichkeit eines Softwareupdates informiert. Dafür müssen Sie den Schalter **Prüfung der Online-Aktualisierung vorschlagen** im Dialogfenster **CADprofi – Einstellungen** markieren.

Vorgehensweise

Aktualisierung von CADprofi

1. Start des Befehls **CADprofi – Info** vom **CADprofi** Menü.
2. (Optional) Start des Befehls **CADprofi - Einstellungen** vom **CADprofi** Menü oder vom **CADprofi** Werkzeugkasten.
3. (Optional) Start des Programms **CADprofi Konfiguration** vom Windows Desktop.
4. Klick auf den Schalter **Auf neue Version prüfen** und danach auf **Prüfen**.
5. In dem sich öffnenden Fenster klicken Sie auf die Schaltfläche **Prüfen**, um sich mit dem CADprofi-Server zu verbinden und zu prüfen, ob es neue Updates gibt. Nach einer Weile, werden alle neu gefundenen Updates im Fenster **verfügbare Aktualisierungen** aufgelistet.
6. (Optional) In der Liste der **verfügbaren Aktualisierungen** deaktivieren Sie die Elemente, die Sie nicht herunterladen wollen.
7. Klicken Sie auf den Schalter **Laden** um die gewählten Updates herunter zu laden.
8. (Optional) Wenn Sie mit dem **CADprofi**-Server verbunden sind und die Update-Liste leer ist, sind keine neuen Updates verfügbar. Klicken Sie auf Abbrechen, um das Update-Fenster zu schließen.
9. Klicken Sie auf den Schalter **Install** um die gewählten **CADprofi**-Updates zu installieren.

Wichtiger Hinweis

Das CADprofi Programm Online-Aktualisierung erfordert einen Internetzugang mit einem http-Protokoll.
Bei Unternehmensnetzwerken beschränken Administratoren oft den Internet-Zugang. In solchen Fällen wird das CADprofi Programm Online-Aktualisierung nicht in der Lage sein, sich mit dem CADprofi-Server zu verbinden.

Online-Updates sind nur für Nutzer mit einer aktiven Subskription verfügbar. Die Subskriptionsverlängerung finden Sie in unserem eShop. Sie kann auch von Ihrem CADprofi Händler verlängert werden.

Aktualisierung mehrerer Arbeitsplätze

Um den Update-Prozess richtig durchzuführen, ist es notwendig, alle Elemente zumindest auf einem Platz herunter zu laden. Diese Dateien werden im *Download*-Ordner, der sich im Hauptprogrammordner befindet (z.B. *C:\Cadprofi*), gespeichert. Da das Aktualisierungsprogramm prüft, ob die erforderlichen Dateien im Download-Ordner sind, bevor mit dem Herunterladen von Dateien begonnen wird, kann der Benutzer den Inhalt des gesamten *Download*-Ordners auf einen anderen Computer kopieren, um das nochmalige Herunterladen des gleichen Updates auf anderen Plätzen zu vermeiden.

Wichtiger Hinweis

Unabhängig davon, wie Benutzer die Update-Dateien erhalten, ist es immer noch notwendig, eine Verbindung zum CADprofi-Server herzustellen, um die Gültigkeit der Programmversion und der Subskription zu bestimmen.

Vorherige Version wiederherstellen

Während der Installation des Updates ist es möglich, eine **vorherige Version der aktualisierten Komponenten** wiederherzustellen, weil alle Dateien aus dem Hauptprogrammordner in den Ordner *Archiv* kopiert wurden. Der Schalter **Alte Version wiederherstellen** wird die Dateien der aktuellen **CADprofi**-Version ersetzen. Diese Option sollte verwendet werden, wenn ein Fehler während des Update-Prozesses auftritt oder wenn die CADprofi Anwendung nicht richtig mit dem CAD-Programm nach dem Update funktioniert.

CADprofi® Allgemeine Befehle

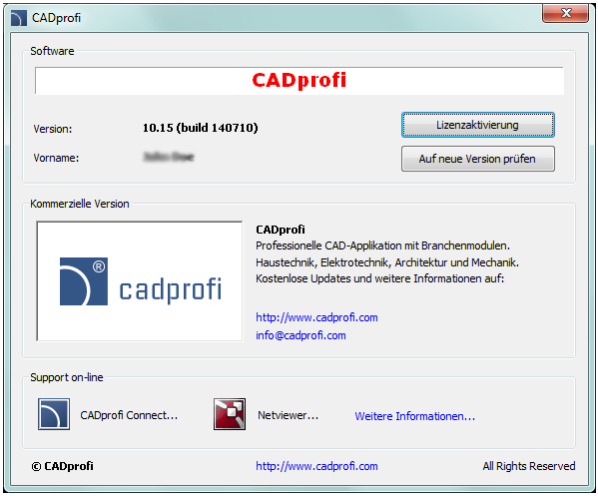
CADprofi Allgemeine Befehle

CADprofi hat viele allgemeine Befehle, wie die Nummerierung und Beschriftung von Objekten, die Erstellung von Stücklisten, das Hinzufügen eigener Symbole zum Programm usw. Bearbeitungsbefehle, die die Arbeit am Projekt vereinfachen, sind ebenfalls verfügbar.

CADprofi – Info

Grundlegende Informationen über die Programmversion und die Lizenz

Das Dialogfenster **CADprofi - Info** enthält grundlegende Informationen über die aktuell verwendete Programmversion. Der Befehl ermöglicht dem Benutzer, sowohl seine Lizenz zu aktivieren und das Programm registrieren, als auch das Programm zu aktualisieren.



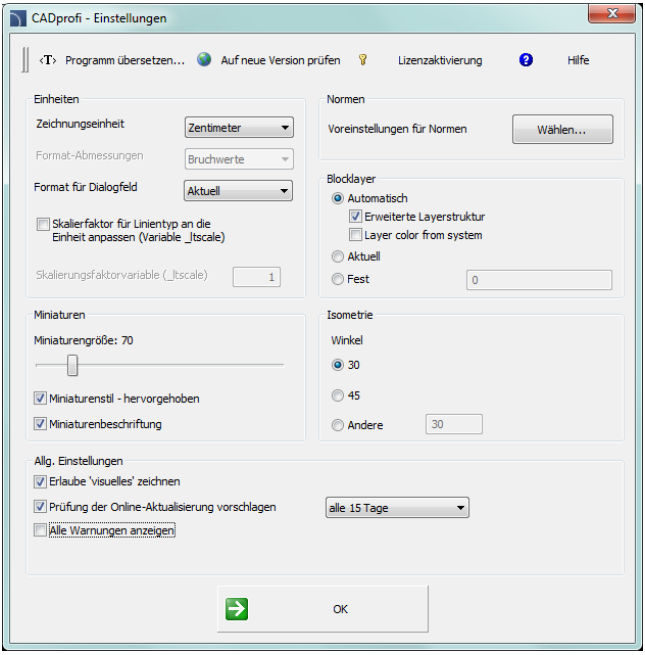
CADprofi – Dialogfenster Info

Support on–line

Im Fenster **CADprofi - Info** sind Schalter, die dem Benutzer ermöglichen Programme zu starten, die für die Ferndiagnose und die Online-Hilfe verwendet werden.
Nachdem die Verbindung aufgebaut wurde, wird ein Fenster angezeigt, in dem das Bild des Computers des Beraters zu sehen ist. Nun kann der Berater bestimmte Fragen, die mit dem Einsatz von **CADprofi** zusammen hängen, erklären. Die Sprachkommunikation kann per Telefon oder VoIP-Anruf (Mikrofon und Kopfhörer erforderlich) durchgeführt werden.
Um dieses Tool verwenden, muss der Anwender unsere Supportabteilung anrufen (Telefonnummern sind auf der **CADprofi** Website zu finden) um für das **CADprofi Connect**-Programm freigeschaltet zu werden. Der Berater wird ihm dann die ID-Nummer und das Passwort für die Sitzung mitteilen.

CADprofi Einstellungen

Mit dem Befehl **CADprofi-Einstellungen** ist es möglich grundlegende Parameter des Programms zu definieren. Um das Fenster zu öffnen, wählen Sie den Befehl **CADprofi - Einstellungen** aus dem Menü oder aus der Haupt-Symbolleiste von **CADprofi**.



Dialogfenster CADprofi–Einstellungen

Einheiten

Zeichnungseinheit – bestimmt die aktuelle Zeichnungseinheit für Objekte, die aus der **CADprofi Bibliothek** eingefügt werden. Abhängig von der Art der gewählten Einheiten werden Objekte so eingefügt, dass sie im Maßstab 1:1 in der Zeichnung dargestellt werden.

Format für Zoll – bestimmt, wie die Zoll-Einheiten im **CADprofi** angezeigt werden. Sowohl **Dezimal**- als auch **Bruch**-Formate sind verfügbar.

Format für Dialogfeld – wählt die Zeichnungseinheit, die in Dialogfeldern angezeigt wird.

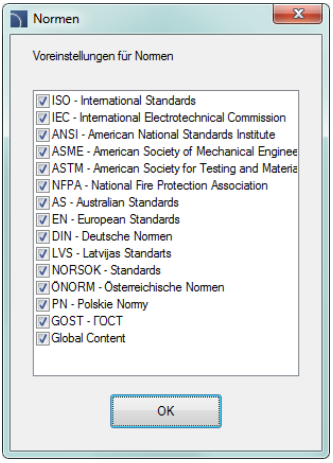
Skalierfaktor für Linientyp an die Einheit anpassen (Variable _ltscale) – mit dieser Option wird die Dichte von gestrichelten Linien durch die Variable _LTSCALE automatisch angepasst.

Skalierfaktorvariable (_ltscale) – diese Option erlaubt mit der Variable _LTSCALE einen manuellen Wert für die Liniendichte einzustellen.

> ***Anmerkung***
>
> ***Wenn Sie an einem Projekt arbeiten, sollten Sie überprüfen, in welcher Einheit es erstellt wurde. Dafür können Sie den Befehl Abstand (_dist) verwenden, um den Abstand zwischen zwei Punkten in der Zeichnung (wie z.B. eine Fenster- oder Türbreite) zu messen.***

Normen

Voreinstellungen für Normen – diese Option erlaubt dem Benutzer die Normen auszuwählen, mit denen er arbeiten möchte. Klicken Sie auf den Schalter **Auswahl...**, um die gewünschten Normen für das Programm zu aktivieren oder zu deaktivieren. Die Abwahl von Normen aus der Liste bedeutet, dass diese Normen in keiner **CADprofi** Bibliothek angezeigt werden.



Blocklayer

Im **CADprofi** ist es möglich eine automatische Layersteuerung zu nutzen. Diese Funktion ist sehr praktisch weil sie den Benutzer dabei unterstützt, Objekte auf verschiedenen Layern automatisch zu platzieren.

Die **CADprofi** Layerstruktur wird verwendet, um automatisch Objekte für Stücklisten zu filtern und um Layergruppen ein- oder auszublenden (z.B. schnelles Ausblenden aller Objekte die zur Heizungsanlage gehören). Diese Befehle erkennen Objekte an ihrem Layer. Aus diesem Grund wird empfohlen, das automatische Layermanagement-System mit der erweiterten Layerstruktur zu nutzen, das zusätzlich Objekte unterschiedlicher Installationen auf verschiedenen Layern platziert.

Verfügbare Layeroptionen:

Automatisch – Automatisches Einfügen von Objekten auf den entsprechenden Layern. Durch Auswahl dieser Option können Sie die **erweiterte Layerstruktur** (empfohlen) nutzen.

Aktuell – erlaubt dem Anwender Objekte auf dem aktuellen Layer einzufügen – vom Anwender gesteuert.

Fest – fügt alle Objekte auf einem einzigen Layer ein (nicht empfohlen). Wenn Sie diese Option gewählt haben, müssen sie angeben, auf welchem Layer alle Objekte der **CADprofi**-Bibliothek eingefügt werden.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Alle Rohrleitungs-, Lüftungs- und elektrischen Leitungen werden nur durch die Verwendung von Layern identifiziert. Deshalb werden schematische Linien, 2D Leitungen und Armaturen immer auf automatischen Layern unabhängig von der gewählten Option eingefügt.***

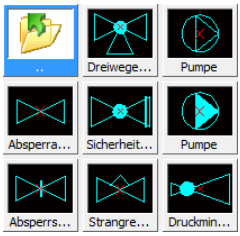
Miniaturbilder

Miniaturansichten werden in vielen Dialogfeldern verwendet, um Elemente einfacher auszuwählen. Anwender können die Anzeige der Miniaturbilder, mit folgenden Optionen anpassen:

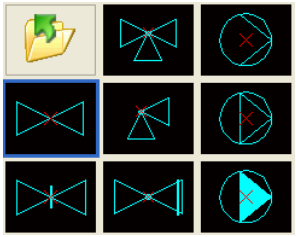
Größe der Miniaturen – bestimmt die Größe der Miniaturbilder.

Miniaturbildstil - hervorgehoben – Diese Option ändert den Stil der Miniaturbilder, so dass sie aussehen wie Schaltflächen.

Miniaturbildbeschriftung – zeigt den Elementnamen des Miniaturbildes.



Miniaturbildbeschriftung, Stil hervorgehoben, Größe 70

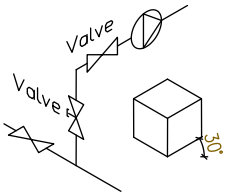


Miniaturen ohne Beschriftung, flacher Stil, Größe 80

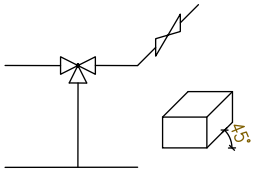
Isometrie

CADprofi kann Schaltpläne sowohl in isometrischer als auch dimetrischer Ansicht in jedem beliebigen Winkel erstellen. Durch Aktivieren der isometrischen Ansicht während der Objekteinfügung neigt sich das Symbol automatisch entsprechend dem eingestellten Winkel.

Winkel – bestimmt den Neigungswinkel des isometrischen Symbols. Verfügbare Optionen: 30° (Voreinstellung), 45°, Andere (Anwender kann seine eigenen Neigungswinkel angeben).



30° Isometrie



45° diagonale Dimetrie °

Zusätzliche Optionen

Erlaube "visuelles" Zeichnen – aktiviert / deaktiviert die Nutzung von Visualisierung, die beim Eingabepunkt-Verfahren beim Einfügen von Objekten wie 2D-Leitungen, Armaturen oder Kanälen verwendet wird.

Alle Warnungen anzeigen – aktiviert / deaktiviert Warnungen und kritische Nachrichten in Form von Dialogfeldern, die Benutzereingriffe (Zustimmung) erfordern.

Typische Dialogboxen wiederherstellen - diese Option ist nur sichtbar, wenn in Ihrem CAD-Programm die Variablen FILEDIA oder CMDDIA ausgeschaltet sind. Durch das Einschalten der beiden Variablen werden die CAD-Dialogfenster (wie „Speichern", „Öffnen" usw.) angezeigt.

3D-Blöcke aktivieren – Option, die die Nutzung von 3D-Objekten ermöglicht. Diese Option ist nur sichtbar, wenn **CADprofi** auf einer Anwendung läuft, die auf der IntelliCAD-Technologie basiert. **3D-Blöcke aktivieren** sollte nur aktiviert werden, wenn Ihr CAD-Programm in der Lage ist, mit 3D-Blöcken zu arbeiten.

Update Optionen

Prüfung der Online-Aktualisierung vorschlagen – aktiviert / deaktiviert die automatische Erinnerungen an die Aktualisierung der **CADprofi** Software. Dadurch wird die Anwendung nicht automatisch eine Internetverbindung herstellen, sondern nur den Anwender über diese Möglichkeit informieren. Automatische Erinnerungen kann man auf alle 7, 15 oder 30 Tage einstellen.

Auf neue Version prüfen – dieser Schalter öffnet das Dialogfenster Online-Aktualisierung, um zu prüfen, ob neue Updates verfügbar sind.

CADprofi Layer

Im **CADprofi** ist es möglich, den Mechanismus der automatischen Layerverwaltung zu aktivieren. Diese Funktion ist praktisch, da sie den Nutzer von der Notwendigkeit der Platzierung von Objekten auf geeigneten Layern entlastet. Ist das automatische Layermanagement eingeschaltet, ist es einfacher die erstellten Zeichnungen zu pflegen und im Ergebnis detaillierte Stücklisten, sortiert nach Branche oder Art von Objekten zu erhalten. Eine entsprechende Layerstruktur wird auch die Druckausgabe vereinfachen.

Um auf den Ausdrucken geeignete Linienfarben und-stärken zu erhalten sollten Sie die Plotstiltabellen *CADprofi Color.ctb* oder *CADprofi Mono.ctb* verwenden. Wenn die **CADprofi** Plotstile nicht im CAD-Programm vorhanden sind, kopieren Sie alle Dateien aus dem Verzeichnis *C:\Cadprofi\xx\PlotStyle* in das entsprechende Verzeichnis Ihres CAD-Programms. Der Pfad dieses Ordners kann in den CAD-Programmoptionen überprüft werden. Wenn z.B. auf Windows 7 BricsCAD V14 DE installiert ist, ist der Pfad folgender: *C:\Users\Xxx\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\V14\de_DE\PlotStyles*

Die Layerstruktur von CADprofi

Der Layername, der automatisch erzeugt wird, besteht aus mehreren Teilen:

- Die ersten 3 Zeichen definieren die Branche und die Art der Zeichnung (2D, 3D, usw.).
- Die nächsten Zeichen bestimmen die Art des Objekts z.B. Symbol, Leitung, Kanal usw.
- Das Ende des Layernamens definiert die Zugehörigkeit zu einembestimmten System („v“ = Vorlauf, „r“ = Rücklauf), Material, Leitungsart usw. Die Layernamen werden nur verwendet, wenn Sie in der Dialogbox **Einstellungen** die **Erweiterte Layerstruktur** angekreuzt haben (Siehe Seite 31).

Es ist auch möglich, zusätzliche Layer im **CADprofi** zu erzeugen, die den Detailierungsgrad der Zeichnung bestimmen (Details, Achsen, verdeckte Kanten) sowie spezielle Layer.

Layerfarben

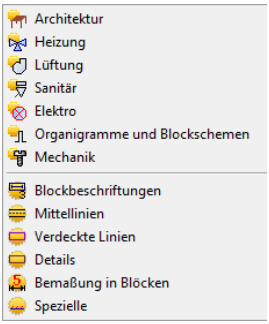
In der automatischen Layerstruktur werden Farben verwendet, die auf einem **schwarzen Bildschirmhintergrund** gut sichtbar sind. Aus ergonomischen Gründen werden nur bestimmte Farben aus dem Bereich von 10 bis 249 verwendet. Wenn die Farbe durch eine Norm definiert ist, sollte sie entsprechend des Standards verwendt werden, z.B. eine Versorgungsleitung im Heizungsmodul, sollte eine rote Farbe (oder einen roten Farbton) haben. Für Objekte, deren Farbe nicht von Normen des Anwenders abhängt sollten solche Farben verwendet werden, denen bequem eine Linienstärke zuzuordnen ist. Plotstile: „**CADprofi Color**“ und „**CADprofi Mono**“ haben 4 Linienstärken definiert. Es folgt eine Tabelle von Farben für jede Linienbreite.

Druckfarbe	**0.15 mm**	**0.35 mm**	**0.5 mm**	**0.7 mm**	**Objektbreite**
Schwarz	13, 23...	**11, 21...**	15, 25...	17, 27...	19, 29...
Farbe	16, 26...	14, 24...	**10, 20...**	12, 22...	18, 28...

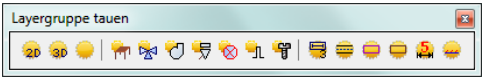
Die Farben 18, 28... 19, 29... haben keine zugeordnete Linienstärke und werden nicht im **CADprofi** verwendet. Sie können diese Farben unbedenklich mit eigener Layerstruktur verwenden.

Layergruppen tauen

Im **CADprofi** gibt es Befehle, um einfach Layergruppen zu aktivieren oder zu deaktivieren, wie beispielsweise alle Architekturlayer oder Detaillayer.



Mit Befehlen zum **Tauen von Layergruppen** können schnell Gruppen von Layern aktiviert werden, die zu einem bestimmten Modul oder zu bestimmten Detailstufen (Achsen, verdeckte Kanten usw.) gehören.



Werkzeugkasten Layergruppe tauen

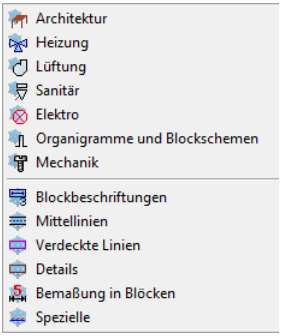
Alle Layer sichtbar – schaltet alle **CADprofi** Layer in der Zeichnung sichtbar.

2D Layer sichtbar – schaltet die Sichtbarkeit von Layern, die 2D-Objekte enthalten, Layer, die 3D-Objekte enthalten werden gefroren.

3D Layer sichtbar – schaltet die Sichtbarkeit von Layern, die 3D-Objekte enthalten, Layer, die 2D-Objekte enthalten werden gefroren.

Layergruppe frieren

Im **CADprofi** gibt es Befehle, die verwendet werden um einfach Layergruppen zu aktivieren oder zu deaktivieren, wie beispielsweise alle mechanischen Layer oder verdeckten Kanten.



Befehle aus dem Bereich **Layergruppe frieren** werden verwendet, um eine Gruppe von Layern aus einem bestimmten Modul oder einer Detailstufe (Achsen, verdeckte Kanten usw.) schnell zu deaktivieren.

Werkzeugkasten Layergruppe frieren

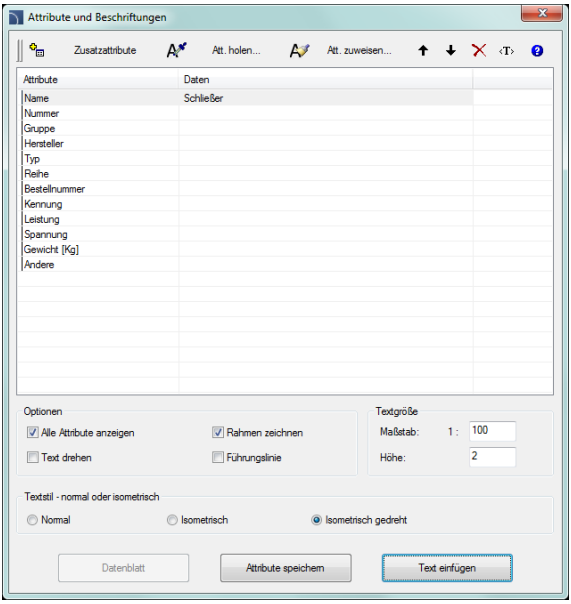
2D Layer frieren – friert alle Layer, die 2D Objekte enthalten.

3D Layer frieren – friert alle Layer, die 3D Objekte enthalten.

Attribute und Beschriftungen

Beim Einfügen der Symbole und Objekte in die Zeichnung werden sie von **CADprofi** mit verschiedenen Beschreibungen und technischen Daten versehen. Diese Daten werden als Attribute gespeichert. Sie können mit dem Befehl **Attribute und Beschriftungen** bearbeitet, erweitert und als Text in die Zeichnung eingefügt werden. Alle Daten, die in den Attributen verwendet werden, können später bei der Stücklistenerstellung verwendet werden.
Nach dem Aufruf des Befehls wählen Sie das Objekt, dessen Parameter bearbeitet werden sollen. Dieser Befehl ermöglicht dank der Option **Mehrfach** ("**M**" -Taste) gleich mehrere Objekte zu bearbeiten. So kann man die Parameter aller angegebenen Blöcke bearbeiten.
Nach der Objektwahl erscheint ein neues Dialogfenster; das alle Attribute anzeigt. Wenn mehrere Objekte ausgewählt sind, ist es möglich, dass in der Spalte **Daten** bei einigen Werten ***Verschiedene *** steht. Das bedeutet, dass einige Objekte unterschiedliche Werte haben. Die Bearbeitung dieser Werte wird sich auf alle gewählten Blöcke auswirken. Sollen die Werte nicht bearbeitet werden, ändern sich diese Werte auch nicht bei den gewählten Blöcken.

Attribute und Beschriftungen

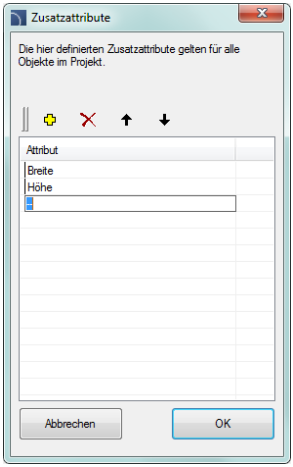


Dialogfenster Attribute und Beschriftungen

Das Dialogfenster **Attribute und Beschriftungen** enthält folgende Elemente:

Liste der Attribute – Liste, die alle Attribute und ihre Werte der ausgewählten Blöcke enthält.

Zusatzattribute– öffnet ein neues Fenster für Attribute, die der Anwender selbst definieren kann.



- **Hinzufügen** – fügt neue Attribute zur Liste hinzu. Dieses Attribut wird auch bei allen Objekten in den Stücklisten Befehlen angezeigt.
- **Löschen** – entfernt die markierten Parameter. Nach dem Löschen der Parameter werden auch die Attributnamen gelöscht. Einige Daten können dabei als nicht zugewiesen bleiben.
- **Nach oben verschieben** – schiebt die markierten Attribute um eine Zeile nach oben.
- **Nach unten verschieben** – schiebt die Attribute um eine Zeile nach unten.

Parameter wiederherstellen – stellt Zusatzattribute von nicht zugewiesenen Werten, die die Objekte beinhalten, wieder her. Diese Werte werden die Standardvorgaben erhalten, deshalb empfiehlt es sich sie zu ändern.

Wichtiger Hinweis

Es ist nur möglich, Attribute von Objekten zu bearbeiten, die mit CADprofi in die Zeichnung eingefügt wurden.

Att. holen...– ermöglicht Attribute von in der Zeichnung vorhandenen Objekten zu übernehmen. Wenn das angegebene Objekt keine Parameter hat, oder dessen Wert leer ist, wird die Operation nicht durchgeführt.

Att. zuweisen...– ordnet die ausgewählten Attribute einem anderen Objekte in der Zeichnung zu. Mit dieser Option ist es bequem, Objekten passende Attribute zu geben.

Gewählte Zeilen nach oben verschieben/unten – schiebt die markierten Attribute eine Zeile nach oben/unten. Wird benötigt, wenn der Nutzer die Attribute auswählen und sie in einer bestimmten Reihenfolge als Text in die Zeichnung einfügen will.

Inhalt der Attribute löschen – entfernt die Daten von den markierten Attributen.

Alle Attribute anzeigen – schaltet zwischen zwei Ansichten: allen verfügbaren Attributen und allen Attributen, die mit Daten gefüllt sind.

Text drehen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit, den Text beim Einfügen in die Zeichnung zu drehen.

Rahmen zeichnen – aktiviert/deaktiviert einen Textrahmen.

Führungslinie – ermöglicht eine Linie zwischen dem Objekt und dem eingefügten Text zu zeichnen.

Textgröße– legt die Größe des eingefügten Textes fest.

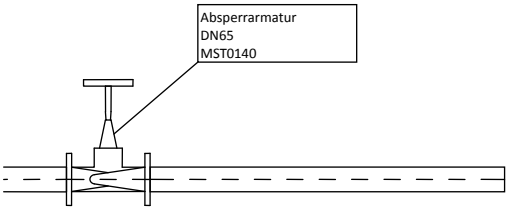
- **Höhe** – gibt die Texthöhe in Millimeter an.
- **Maßstab** – gibt den Maßstab an, der beim Druck verwendet wird.

Textstil: normal oder isometrisch – ermöglicht es, den Textstil in normalen und isometrischen Ansichten anzugeben.

Datenblatt – öffnet ein Fenster mit zusätzlichen Objektbeschriftungen. Diese Funktion wird nur bei bestimmten Objekten von den Hersteller-Bibliotheken verwendet.

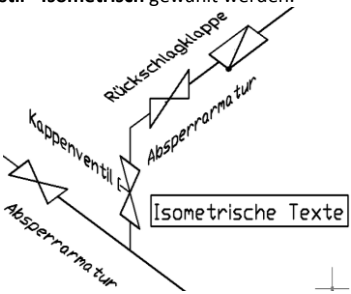
Attribute speichern – schließt das Dialogfenster und sichert alle Änderungen in den ausgewählten Blöcken.

Text einfügen – sichert alle in den Blöcken vorgenommenen Änderungen und fügt den Inhalt der ausgewählten Attribute, in die Zeichnung als Text ein. Um den Text einzufügen, sollten Sie den Einfügepunkt des Textes zeigen. Abhängig von der Option „Text drehen“ kann es notwendig sein, einen zweiten Punkt, der den Textdrehwinkel festlegt, anzugeben. Anstelle des zweiten Punkts ist es möglich, den Winkel (z.B. "0" oder "90") zu tippen. Der Stil des eingefügten Textes hängt vom aktuellen Textstil ab.



Beschriftung in axonometrischen Zeichnungen

Mit **Text einfügen** kann Text in axonometrische Zeichnungen eingefügt werden. Um Text in der Isometrie oder Dimetrie einzufügen, sollte der **Textstil - Isometrisch** gewählt werden. Beim Einfügen von Text in der Isometrie wird **CADprofi** den isometrischen Modus für den Cursor aktivieren, um die Position und den Textwinkel entlang der gewünschten Achse zu zeigen. Der isometrische Cursor wird nur dann automatisch gesetzt, wenn der isometrische Winkel auf 30 ° eingestellt ist. Beim Einfügen von Text in der Dimetrie ist es besser, den Textwinkel in der Befehlszeile einzugeben. Der Winkel sollte identisch mit dem axonometrischen Winkel aus den **CADprofi Einstellungen** (Seite 30) sein.



Blattrahmen und Planköpfe

Wichtige Bestandteile jeder Zeichnung sind der Rahmen und der Plankopf.

Der Befehl **Blattrahmen und Planköpfe** ermöglicht dem Anwender, Standardrahmen und Planköpfe in die Zeichnung einzufügen:

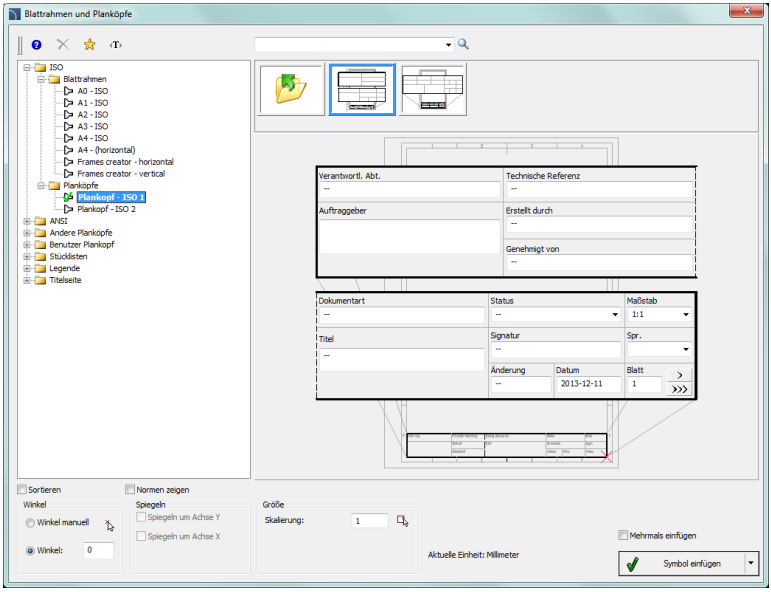
Planköpfe – Standard-Zeichnungsköpfe.

Stücklisten – vorbereitete Tabellen für Stücklisten direkt in der Zeichnung.

Legende – Standard-Legenden für Leitungen.

Benutzer Plankopf – leere Planköpfe, die vom Benutzer definiert werden können.

> ***Anmerkung***
>
> ***Legenden und Zeichnungsstücklisten können auch automatisch mit dem Befehl "Stückliste" erstellt werden.***



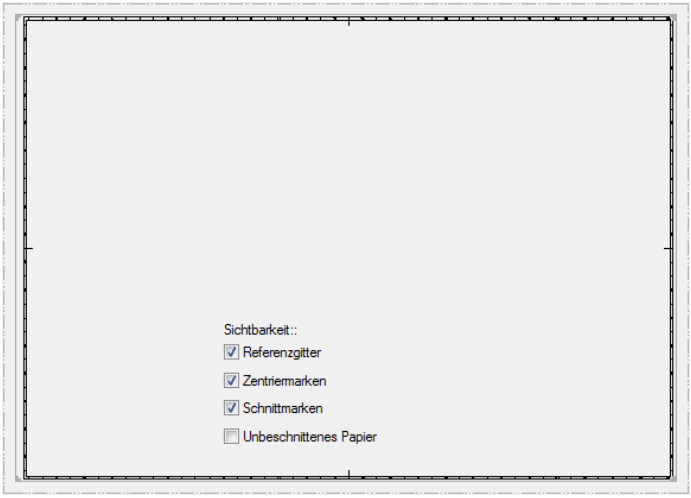
Dialogfenster Blattrahmen und Planköpfe

Das Dialogfenster enthält folgende Bereiche:

Winkel/manuell – Einfügewinkel durch Vorgabewinkel festlegen oder manuell durch zeigen angeben.

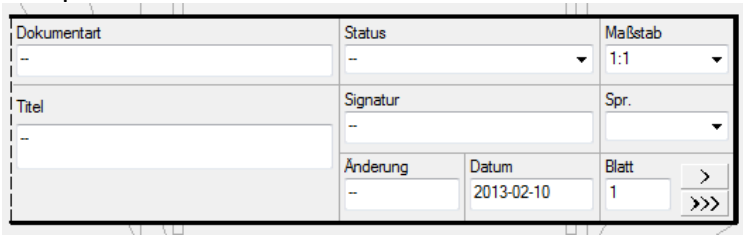
Größe – ein Wert, der die Skalierung des Rahmens oder des Plankopfes festlegt.

Rahmen



Die Rahmensichtbarkeit kann für folgende Optionen ein- oder ausgeschaltet werden: **Referenzgitter**, **Zentriermarken**, **Schnittmarken** und **Unbeschnittenes Papier**.

Planköpfe



Alle Planköpfe, die im Programm verfügbar sind, können Projektinformationen enthalten, die bearbeitet werden können. Einige Tabellen sind interaktiv und es ist möglich alle Daten im Dialogfenster einzutragen.
Für interaktive Tabellen sind Bearbeitungs- oder -Auswahlfelder (mit einer Pull-Down-Liste der typischen Werte unter dem Schalter ▼) vorhanden. Sind in einem Projekt (Zeichnung) mehrere Layouts, kann das Programm sie mit den Schaltern > und >>> auflisten. Das **Datenfeld** wird automatisch gefüllt.
Die Planköpfe können nach dem Einfügen in die Zeichnung mit dem **CADprofi-Befehl Attribute und Beschriftungen** oder mit dem entsprechenden CAD-Programm Befehl z.B. DDATTE (_DDATTE) bearbeitet werden.

Vorgehensweise

Einfügen eines Blattrahmens und Plankopfes

1. Aufruf des Befehls **Blattahmen und Planköpfe** .
2. Auswahl des Rahmens, z.B. **A2 – ISO**.
3. Auswahl der Elemente, die im Rahmen enthalten sein sollen (**Referenzgitter**, **Zentriermarken usw.**).
4. Klick auf den Schalter **Symbol einfügen** um den Rahmen in die Zeichnung einzufügen.
5. Erneuter Aufruf des Befehls **Blattahmen und Planköpfe**.
6. Auswahl des Plankopfs z.B. Plankopf – ISO 1.
7. Ausfüllen der Projektdaten.
8. Klick auf den Schalter **Symbol einfügen** um den Plankopf in die Zeichnung einzufügen. Als Einfügepunkt sollte die rechte untere Ecke des zuvor eingefügten Rahmens genommen werden.
9. (Optional) Wählen Sie den Befehl **Symbole bearbeiten**, um den Text im Plankopf zu ändern oder einen anderen Plankopf auszuwählen.
10. (Optional) Ändern von Attributen des Plankopfes mit dem CAD-Programm. Diese Änderungen können mit dem Befehl _ATTEDIT bzw. im Eigenschaften-Fenster gemacht werden.

Benutzer Planköpfe

Der Anwender kann dem Programm seine eigenen Planköpfe oder Blattrahmen hinzufügen, die in allen Projekten genutzt werden können.

Die Planköpfe im **CADprofi** können bearbeitet werden (Blockattribute). Damit die Benutzer Planköpfe die gleiche Funktionalität aufweisen ist es notwendig, die entsprechenden Attributdefinitionen in die Tabellen einzubinden. Ein geeigneter Weg dafür ist einen vorhandenen Plankopf einzufügen, zu explodieren, zu bearbeiten und danach als Benutzerblock hinzuzufügen. Wie benutzerdefinierte Elemente erzeugt werden können ist im Kapitel **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91) beschrieben.

Nummerierung

Das Nummerierungssystem erlaubt Symbolen und Objekten, die mit **CADprofi** erstellt wurden, Positionsnummern zuzuweisen. Die Objektdaten sowie ihre Anzahl werden verwendet, um Beschreibungen und Stücklisten zu erstellen. Der Befehl **Nummerierung** kann in zwei Modi arbeiten. Wenn der Anwender den Befehl ausführt und ein Objekt oder ein Symbol wählt, das zuvor nicht nummeriert worden ist, ermöglicht das Programm dieses Objekt zu nummerieren. Wird dagegen ein Objekt gewählt, das bereits eine Nummer hat, fragt das Programm ob der Modus “Nummer löschen” aktiviert werden soll.
Das Programm verwendet separate Nummernkreise für verschiedene Installationen, Branchen und Objekttypen. Das bedeutet, dass wenn Objekte z.B. vom Elektromodul nummeriert werden, mit der Nummer 1 begonnen wird. Wenn der Anwender die Nummerierung mit einem anderen Modul fortsetzt, wird wiederum mit der Nummer 1 angefangen. Um verschiedene Nummernkreise zu unterscheiden empfiehlt es sich Präfixe oder Suffixe hinzuzufügen, die den Unterschied sichtbar machen (z.B. Ab-1, Ab-2 für das Abluft-System und Zu-1, Zu-2 für das Zuluft-System).

CADprofi nutzt folgende Zeichenketten:

- Nummerierung von 2D-Leitungen und Armaturen sowohl für Rohrleitungen als auch Lüftungsanlagen - separate Nummernkreise für folgende Anlagen: Vorlauf, Rücklauf, Abwasser, Abluft, Zuluft.
- Nummerierung elektrischer 2D-Leitungen – separate Nummerierung für unterschiedliche Systeme.
- Nummerierung von Symbolen und Objekten – gemeinsame Nummerierung für alle Elemente eines bestimmten Moduls.

Wichtiger Hinweis

Der Befehl Nummerierung wird zum Hinzufügen von Positions-nummern zu einzelnen Elementen des Projektes genutzt.

CADprofi hat auch andere Methoden der Nummerierung:
1. Nummerierung von Etiketten für elektrische Geräte.
2. Nummerierung für die Prozessautomatisierung.
3. Nummerierung (Adressierung) für elektrische Schaltungen.
4. Nummerierung für Blätter (Planköpfe).
5. Nummerierung mit Symbolmarkierungen kann in einigen Fällen alternativ zum Nummerierungsbefehl verwendet werden.

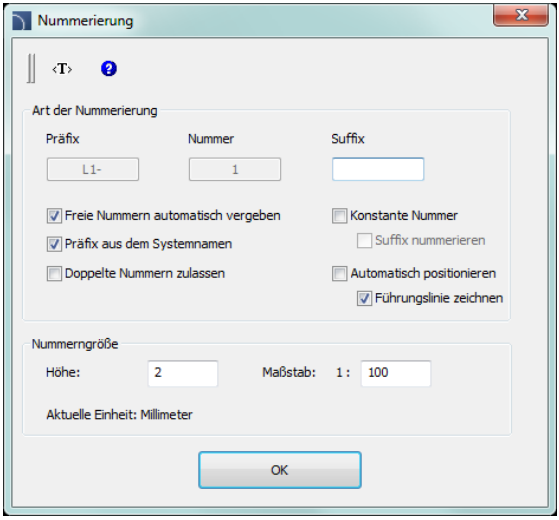
Nummernvergabe

Im Dialogfenster werden der Nummerierungsmodus sowie die Größe und das Erscheinungsbild der einzufügenden Nummern festgelegt. Die Nummer kann aus drei Teilen bestehen:

- Eine korrekte Nummer muss aus einem Integerwert zwischen 0 und 32767 bestehen.
- **Präfix** – jede Art von Text. Präfix wird oft als Hinweis auf eine Anlage oder ein System verwendet, zum Beispiel die Nummer "A4-12.1" hat einen "A4"-Präfix und heißt, dass es das vierte Luftversorgungssystem ist. Die Option **Präfix aus dem Systemnamen** wird zum automatischen Erzeugen von Präfixen verwendet.
- **Suffix** – jede Art von Text. Im Fall der Verwendung einer Multi-Level-Nummerierung ist es möglich automatisch Suffixe hinzuzufügen. Um diese Methode zu nutzen, sollten Sie beide Optionen **Konstante Nummer** und **Suffix nummerieren** einschalten. Danach wird **CADprofi** nur die Letze Stelle nummerieren.

  Beispiele für eine Multi-Level-Nummerierung (nur der letzte Teil wird nummeriert):

  A4–7–**1** A4–7–**2** A4–7–**3**
  A4–7–1.2.**1** A4–7–1.2.**2** A4–7–1.2.**3**
  7–1.2.**1** 7–1.2.**2** 7–1.2.**3**



Dialogfenster Nummerierung

Das Dialogfenster enthält folgende Elemente:

Präfix – Feld, in das das Nummerierungspräfix eingetragen wird.

Nummer – Kästchen für die Objektnummer.

Suffix – Feld zum Eintragen des Nummerierungssuffixes.

Freie Nummern automatisch vergeben – automatische Nummernvergabe für die angezeigten Objekte. Manuelle Eingabe von Werten durch Deaktivierung dieser Option.

Präfix aus dem Systemnamen – automatische Vervollständigung von Präfixen.

Doppelte Nummern zulassen – ermöglicht die Wiederholung von Objektnummern.

Konstante Nummer – vergibt eine feste Nummer für alle Objekte. Die Aktivierung dieser Option ermöglicht es, die Suffix-Nummerierung zu verwenden.

Suffix nummerieren – Nummerierung durch Hochzählen der Nummern im Suffix.

Automatisch positionieren – automatische Platzierung des Nummernblocks nach der Objektwahl. Die Aktivierung dieser Option ermöglicht, die Platzierung des Nummernblocks an jedes gewählte Objekt.

Führungslinie zeichnen – zeichnet eine Linie zwischen ausgewähltem Objekt und dem Nummernblock.

Nummerngröße – mit dieser Option wird die Größe der Nummern für den Druck festgelegt:

- **Höhe** – gibt die Höhe der gedruckten Nummer in Millimeter an.
- **Maßstab** – gibt den Maßstab an, mit dem gedruckt werden soll.

Nummerierung

Nach dem Aufruf des Befehls **Nummerierung** wählen Sie ein Objekt aus. Wenn dieses Objekt noch keine Nummer hat, wird das Dialogfenster eingeblendet, um die Optionen für die Nummerierung einzustellen. Um den Nummerierungsprozess zu starten, drücken Sie die **OK**-Taste und je nach den Einstellungen wird die Nummerierung an das zuvor gewählte Objekt platziert. Der Befehl bleibt im Nummerierungsmodus, so dass weitere Objekte nummeriert werden können. Innerhalb eines einzigen Nummerierungsbefehls können nur Objekte aus derselben Branche/Gewerk nummeriert werden. Das bedeutet, wenn mit der Nummerierung beispielsweise einer Lüftungsanlage begonnen wird, bis zum Ende des Befehls nur die Nummern an Leitungen, Armaturen und Objekte aus der Klimatechnik gesetzt werden können. Sollen andere Anlagen nummeriert werden, muss der Befehl beendet und neu aufgerufen werden. Im Fall der Auswahl eines Objekts, das nicht zum gleichen Gewerk gehört, oder wenn ein Objekt ausgewählt wird, das schon eine Nummer hat, kann dieses Objekt nicht nummeriert werden. In der Befehlszeile erscheint dann die Meldung > *Objekte der gleichen Art wählen* >

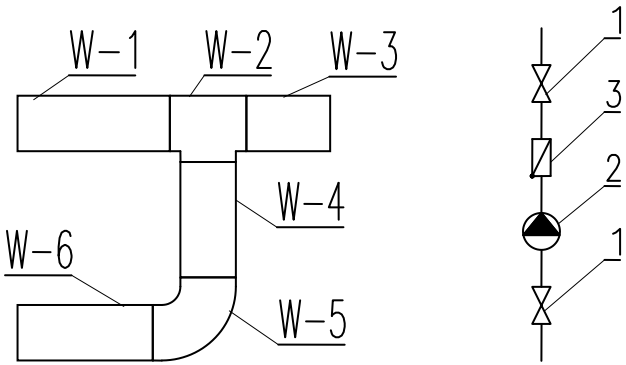
Vorgehensweise

Nummerierung

1. Start des Befehls **Nummerierung** (1).
2. Picken des ersten Objekts, das eine Positionsnummer bekommen soll, dieses ist dann das Quellobjekt für die weitere Zeichenfolge. Das Dialogfenster **Nummerierung** erscheint.

3. (Optional) Eingabe von Nummerierungsoptionen.
4. (Optional) Eingabe der Textgröße für den Druck durch Setzen von **Höhe** und **Maßstab** für die Textblöcke.
5. Klick auf das Feld **OK** zum Starten des Nummerierungsprozesses.
6. (Optional) Ist die Option **Automatisch positionieren** ausgeschaltet, ist die Position der ersten Objektnummer anzugeben.
7. (Optional) Klicken Sie weitere Objekte, die nummeriert werden sollen, an. Wenn nötig, können Sie auch Nummerierungsblöcke auswählen.
8. Sie können den Befehl durch die Taste **Esc** oder **Enter** beenden.

Nummerierung

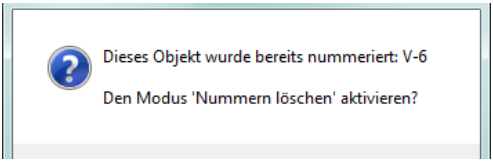


Beispiel für unterschiedliche Nummernkreise in einer Zeichnung

Nummern löschen

Während des Nummerierungsprozesses werden den Objekten Nummern zugewiesen als sichtbarer Text und als unsichtbare Daten. Das Löschen des Textes mit der Nummer wird nicht die Nummer vom Objekt entfernen. Deshalb muss zum Löschen von Nummern der Befehl **Nummerierung** verwendet werden.

Wählt der Anwender nach dem Befehlsaufruf einen Block, der Nummerierungsinformationen enthält, dann erscheint ein Fenster in dem der Modus Nummern löschen ausgewählt werden kann.

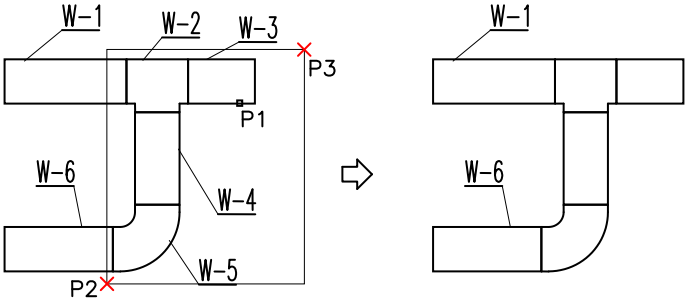


Nach dem Aktivieren dieses Modus können die gewünschten Objekte oder Nummern gewählt werden. Interne Informationen, wie Texte und Führungslinien werden entfernt.

Vorgehensweise

Positionsnummern löschen

1. Aufruf des Befehls **Nummerierung** ①.
2. Wahl eines Objektes mit Positionsnummer (**P1**). Ein Dialogfenster erscheint.
3. Auswahl **Ja**, zum Starten des Löschen der Nummern.
4. Die Positionsnummer des markierten Objektes wird entfernt.
5. (Optional) Auswahl zusätzlicher Objekte (**P2–P3**), von denen die Positionsnummern entfernt werden sollen.
6. Beenden des Befehls durch Drücken der Taste **Esc** oder **Enter**.



Wichtiger Hinweis

Die Nummerierung wird in folgenden Fällen automatisch entfernt:
1. Einfügen von Geräten in 2D-Rohren oder Kanälen.
2. Verbinden bestimmter Rohre oder Kanäle.
3. Ausführen des Befehls "2D Kanäle/Rohre teilen".
4. Entfernen von Symbolen mit dem Befehl "Symbole löschen".

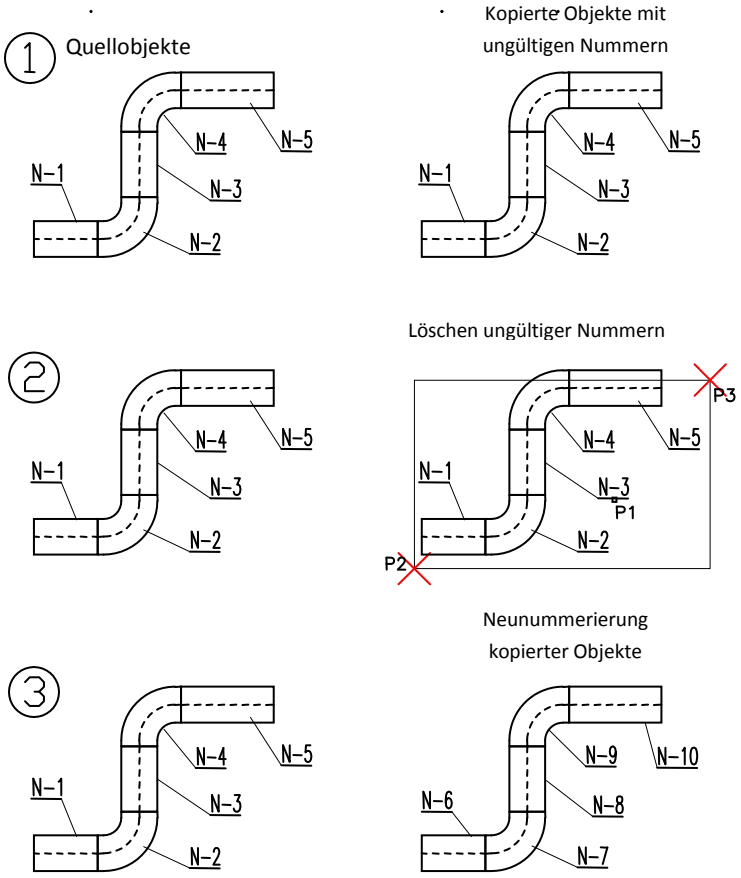
Kopieren von Objekten mit Positionsnummern

Nach dem Kopieren sollten die ungültigen Positionsnummern gelöscht und die kopierten Objekte neu nummeriert werden. Um diese Nummern zu löschen, können Sie den Modus "Nummern löschen" des **Nummerierungsbefehls** verwenden. Nach Aufruf des Befehls sollte der ungültige Text (**P1**), dann mit Hilfe eines Auswahlfensters die anderen Texte gewählt

werden (**P3–P4**). Falls andere Objekte im Auswahlfenster sind, werden nur die Positionsnummern gelöscht.

Wichtiger Hinweis

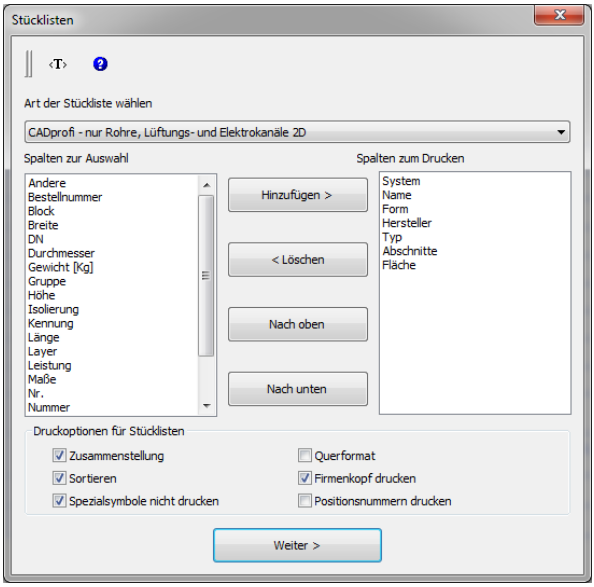
Sehr wichtig: ***Werden nummerierte Objekte kopiert, werden die Zielobjekte wie Objekte ohne Positionsnummer behandelt!!!***



Entfernen ungültiger Positionsnummern und Neunummerierung der kopierten Objekte

Stücklisten

Der Befehl **Stücklisten** erlaubt die Ausgabe und Ausdrucke verschiedener Daten. Der einfachste und schnellste Weg eine Ausgabe zu erhalten, ist eine der Vorlagen auszuwählen und direkt ausdrucken. Es gibt mehrere vordefinierte Vorlagen zur Auswahl die verwendet werden, um verschiedene Daten zu erhalten. Abhängig von der gewählten Vorlage, filtert **CADprofi** die ausgewählten Objekte. Wählt der Anwender zum Beispiel die Ausgabe von Symbolen, wird **CADprofi** nur Symbole aussuchen.
Jede Vorlage enthält verschiedene Daten, die in Tabellenform gedruckt werden können. Alle erforderlichen Daten sind auf der linken Seite des Dialogfensters. Zu druckende Spalten sind rechts im Dialogfenster. Es ist möglich sowohl die ausgewählten Daten als auch die Spaltenreihenfolge zu ändern. Stücklisten können sowohl horizontal (Querformat) oder auch vertikal (Hochformat) gedruckt werden. Beim Querformat können mehr Spalten gewählt werden.



Dialogfenster Stücklisten

Das Dialogfenster Stücklisten hat folgende Bestandteile:

Art der Stückliste wählen– eine Liste mit vorgefertigten Vorlagen. Man kann die Vorlage mit **Objekten, Symbolen und Leitungen** an seine Bedürfnisse anpassen. Die Definition der Vorlagen ist in der Datei *C:\Cadprofi\X.x\Common\Extract\Extrac.utc*. In dieser

Datei können Attributnamen und zusätzliche Daten für die Stückliste eingetragen werden. Weitere Informationen sind in den Kommentaren in der genannten Datei.

Verfügbare Spalten – Liste der Attribute, die in der gedruckten Tabelle verwendet werden können. Die Liste ist abhängig von der gewählten Art der Stückliste.

> ***Anmerkung***
>
> ***Auf der linken Seite der Dialogbox sind zusätzliche Parameter, die vom Anwender definiert werden können.***
> ***Damit ist es möglich diese Parameter in der Stückliste zu verwenden, z.B. „Zusatzattribute" (Siehe Seite 37).***

Spalten zum Drucken – Liste der Attribute, die in den Spalten der Tabelle ausgegeben wird. Diese Liste kann später noch bearbeitet werden.

Hinzufügen – fügt die ausgewählten Attribute in die Liste der Spalten zum Drucken.

Löschen – entfernt die gewählten Attribute von der Liste der Spalten zum Drucken.

Nach oben/unten – ermöglicht die Position auf der Liste festzulegen.

Zusammenstellung – bewirkt das Summieren von gleichen Objekten in der Stückliste. Damit bekommt man auch die Leitungslänge, die Kanaloberfläche, Anzahl der gleichen Armaturen usw. in den Summenspalten.

Sortieren – aktiviert/deaktiviert die Datensortierung auf den Ausdrucken. Im nächsten Dialogfenster, das die Ausgabevorschau enthält, erfolgt die Sortierung.

Spezialsymbole nicht drucken – aktiviert/deaktiviert der Einbeziehung der Blöcke, denen das Attribut NAME fehlt oder für die das Attribut NAME keinen Wert hat. Auch Beschriftungssymbole (schräge Symbole, Aderanzahl elektrischer Leitungen usw.) werden ausgeschlossen.

Querformat – Erstellung horizontaler Ausdrucke.

Firmenkopf drucken – der Firmenkopf mit Logo wird auf der ersten Seite der Stückliste gedruckt. Die für die Kopfzeile und das Firmenlogo benötigten Daten werden im nächsten Dialogfenster definiert.

Positionsnummern drucken – aktivieren einer zusätzlichen Spalte mit den Positionsnummern.

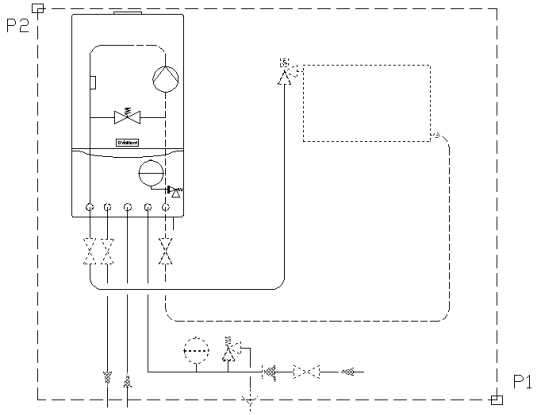
Weiter – bestätigt die ausgewählten Optionen und fährt mit der Auswahl von Objekten im Ansichtsfenster fort. Zur Auswahl werden die bekannten Verfahren im CAD-Programm genutzt. Die Anwendung wird die Objekte nach der gewählten Vorlage automatisch herausfiltern, deshalb kann man statt einzelner Objekte auch einen Bereich mit einem Auswahlfenster bestimmen.

Gemeinsame Stücklisten

Neben der Gewinnung von Stücklisten aus der aktuellen Zeichnung ist es auch möglich Stücklisten für Projekte, die mehrere Zeichnungen enthalten, zu erstellen. Um dies zu tun sollte eine temporäre Datei erstellt werden, in der die Daten aller Zeichnungen gespeichert sind. Anschließend kann diese Datei als Sammelstückliste ausgedruckt werden.
Um eine Datei mit temporären Daten zu erstellen, sollten Benutzer die Schaltfläche **Datei speichern** drücken. Danach muss angegeben werden, in welcher Datei die Daten gespeichert werden sollen. Wenn der Benutzer eine vorhandene Datei angibt, dann werden die Daten an die bereits vorhanden Daten angefügt. Zur Erzeugung gemeinsamer Daten ist es notwendig, den **Stücklisten**-Befehl in jeder Zeichnung auszuführen, dieselbe Vorlage zu wählen und die Daten unter demselben Namen zu speichern. Zum Drucken der Daten der Temporärdatei wird der Schalter **Datei Öffnen** verwendet.
Die temporäre Datei hat ein CSV-Format. Diese Datei kann daher auch dafür verwendet werden, um die Daten beispielsweise in eine Tabellenkalkulation zu importieren.

Datenfenster

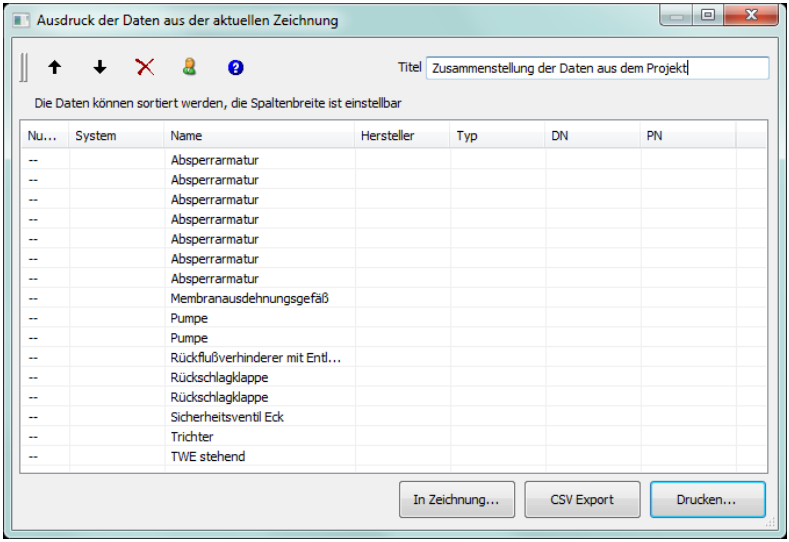
Das Datenfenster wird nach der Objektwahl geöffnet.



Beispiel für Objektwahl zwischen zwei Punkten

In diesem Datenfenster können Sie die Daten sortieren, die Spaltenbreite für den Druck einstellen und einige Zeilen löschen oder nicht benötigte Daten ausblenden.
Zum Sortieren der Daten klicken Sie auf den Titel der gewünschten Zeile. Erneutes Klicken kehrt die Sortierung um. Der Anwender kann mehrere Spalten sortieren. In diesem Fall sollten zuerst Spalten mit der niedrigsten Priorität sortiert werden.

Um die Spaltenbreite einzustellen, sollte der Cursor zwischen die Spalten (im Tabellenkopf) positioniert werden. Der Cursor ändert sich zu einem Doppelpfeil, mit dem die Breite durch ziehen verändert wird. Auf diese Weise ist es auch möglich die ausgewählten Spalten vollständig auszublenden. Diese Option ist nützlich, um leere Spalten oder unnötige Spalten für den Ausdruck zu verbergen.
Im Vorschaufenster sollte der Anwender den Drucktitel festlegen. Es ist auch möglich die Kopfzeile (z.B. Kontaktdaten und Firmenlogo) zu definieren.



Dialogfenster Ausdruck der Daten aus der aktuellen Zeichnung

Drucken – ermöglicht einen Ausdruck oder Export in viele Formate.

CSV Export – erlaubt die Daten in eine CSV-Datei zu exportieren, die in Anwendungen wie MS Excel, Open Office oder andere geladen werden können.

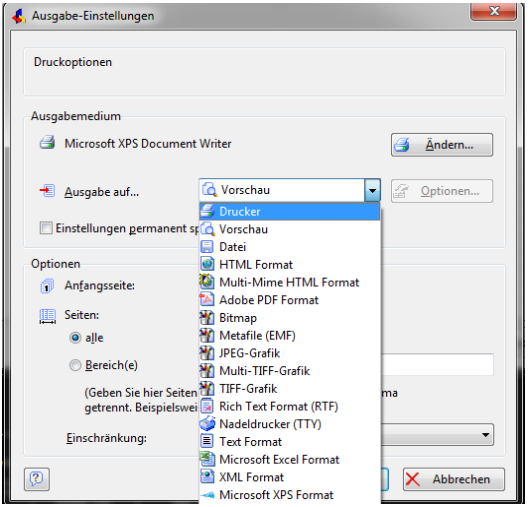
In Zeichnung – wird verwendet, um grafische Legenden oder Zeichnungsstücklisten zu erstellen.

Benutzerdaten... – ermöglicht Kontaktdaten und Firmenlogo einzubinden.

Gewählte Zeilen löschen – löscht markierte Zeilen. Es ist auch möglich die markierten Zeilen mit der Taste **Entf** zu löschen.

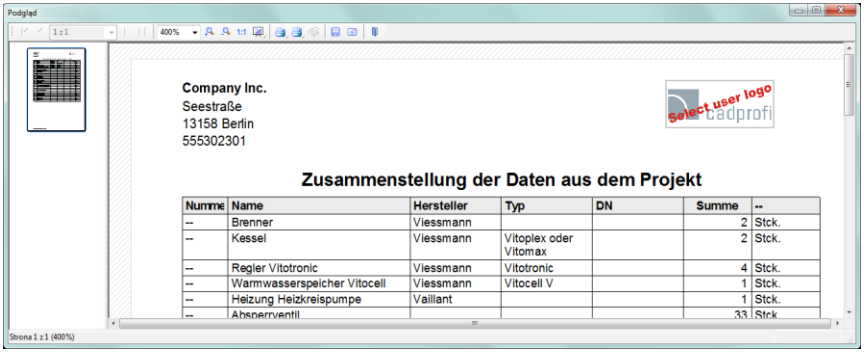
Drucken/Datenexport

Nach Klick auf die Schaltfläche **Drucken…** erscheint ein Dialogfenster mit den Druckoptionen.



Dialogfenster Druckoptionen

Es ist möglich, das Dokument direkt auf einen ausgewählten Drucker auszugeben oder die Daten in verschiedene Formate zu exportieren (xls, txt, rtf, pdf, html, xml und viele mehr). Eine nützliche Option ist, die erste Seite auf einem anderen Drucker als die anderen Seiten zu drucken. Diese Option kann verwendet werden, um die erste Seite mit dem Firmenlogo auf einem Farbdrucker und die anderen Seiten auf einem Schwarzweiß-Drucker auszugeben.



Druckvorschau Dialogfenster

Werden Daten exportiert, hat man die Möglichkeiten die Exportparameter entweder als reine Daten oder als formatierte Daten auszugeben.

Anmerkung

Aus der Druckvorschau können Dateien mit der Erweiterung LL gespeichert werden. Um diese Dateien anzuzeigen, kann das Programm "LLview13.exe" genutzt werden, das im CADprofi Hauptordner liegt (z.B. "C: \ CADprofi \ Xx").

Direktdruck ist in einigen 64bit CAD-Programmen nicht möglich.

Vorgehensweise

Druckfestlegungen

1. Start des Befehls **Stücklisten** .
2. Wählen Sie eine Vorlage aus der Liste der verfügbaren Vorlagen, um den Stücklistentyp zu bestimmen.
3. (Optional) Hinzufügen/Löschen einer Position im Bereich **Spalten zum Drucken**.
4. (Optional) Wahl der **Druckoptionen für Stücklisten**.
5. Klick auf den Schalter **Weiter**.
6. Objekte aus der Zeichnung wählen. Beenden durch Klick mit der rechten Maustaste oder der **Enter**-Taste.
7. (Optional) Einstellungen im **Datenfenster** ändern.
8. Klick auf den Schalter **Drucken…**
9. Im neuen Fenster **Druckoptionen** im Bereich **Ausgabemedium** wählen Sie den Drucker, der genutzt werden soll.
10. (Optional) Ändern von Einstellungen in den **Druckoptionen**.
11. Klick auf den Schalter **Start** um zu Drucken.

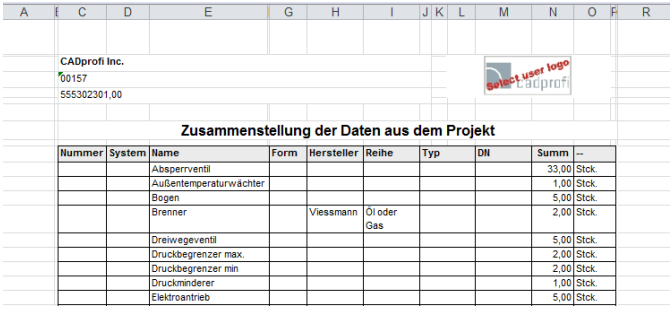
Datenexport (Excel)

1. Start des Befehls **Stücklisten** .
2. Wählen Sie eine Vorlage aus der Liste der verfügbaren Vorlagen, um den Stücklistentyp zu bestimmen.
3. (Optional) Hinzufügen/Löschen einer Position im Bereich **Spalten zum Drucken**.
4. (Optional) Wahl der **Druckoptionen für Stücklisten**.
5. Klick auf den Schalter **Weiter**.
6. Objekte aus der Zeichnung wählen. Beenden durch Klick mit der rechten Maustaste oder der **Enter**-Taste.
7. (Optional) Einstellungen im **Datenfenster** ändern.
8. Klick auf den Schalter **Drucken…**
9. Im neuen Fenster **Druckoptionen** im Bereich **Ausgabemedium** erweitern der Liste **Ausgabe auf…**und wählen von **Microsoft Excel Format**.

10. (Optional) Klick auf den Schalter **Optionen** und zur Karte **Ausgabe** gehen. Es können Formatierungseinstellungen für die Exportdaten vorgenommen werden.
11. (Optional) Ändern der Einstellungen der **Druckoptionen**.
12. Klick auf den Schalter **Start** um mit dem Datenexport zu beginnen.

Erstellen von Stücklisten (Mechanik)

Erstellen von Stücklisten



CADprofi Inc.
00157
555302301,00

Zusammenstellung der Daten aus dem Projekt

Nummer	System	Name	Form	Hersteller	Reihe	Typ	DN	Summ	--
		Absperrventil						33,00	Stck.
		Außentemperaturwächter						1,00	Stck.
		Bogen						5,00	Stck.
		Brenner		Viessmann	Öl oder Gas			2,00	Stck.
		Dreiwegeventil						5,00	Stck.
		Druckbegrenzer max.						2,00	Stck.
		Druckbegrenzer min						2,00	Stck.
		Druckminderer						1,00	Stck.
		Elektroantrieb						5,00	Stck.

Export in Excel mit vorgegebenem Formatierungsstil

> ***Anmerkung***
>
> ***Es ist auch möglich Daten in Excel mit dem Schalter „CSV Export" zu exportieren.***

Erstellen von Legenden und Zusammenstellungen

Um eine Zusammenstellung oder eine Legende mit Hilfe des Stücklisten-Assistenten zu erhalten, sollte der Schalter **In Zeichnung…** gedrückt werden. Zwei Modi sind verfügbar: **Legende** und **Stückliste**.

Der Modus **Legende** wird zur Erzeugung einiger definierter Legenden oder Zusammenstellungen genutzt. Dieser Modus legt die Tabellenbreite, die Abstände der Zeilen und Spalten und den Textstil fest. Die Legende kann einen Kopf mit Zusammenstellungstitel und Zeilentitel enthalten.

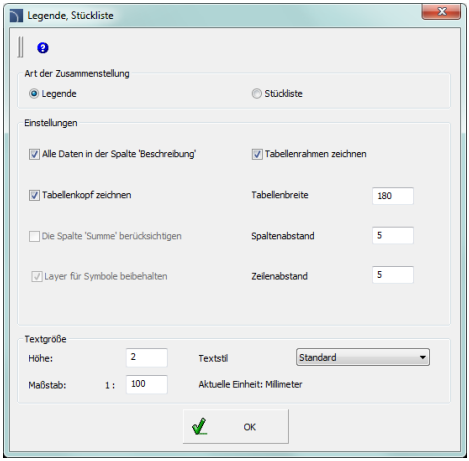
Die Spalte **Beschreibung** ist besonders wichtig. Nach der Aktivierung der Option: **Alle Daten in der Spalte "Beschreibung"** wird eine Legende erzeugt, in der alle in der Zeichnung erfassten Daten in einer Spalte Beschreibung zusammengefasst werden. Ist diese Option deaktiviert, werden Tabellen mit mehreren Spalten erzeugt.

Legenden mit Symbol- und Objektansichten werden nur erstellt, wenn die Spalte **Block** ausgewählt wurde. In diesem Fall werden Symbole auf den Layern entsprechend der

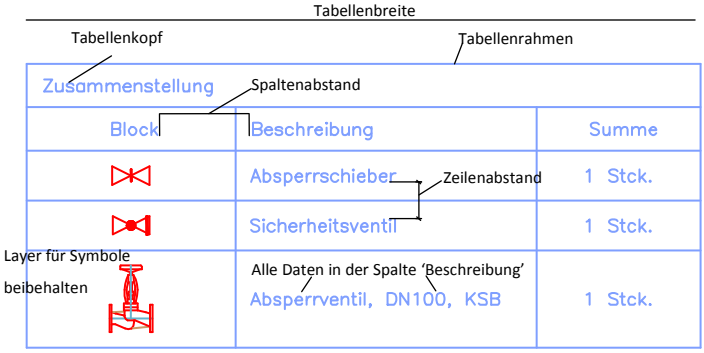
Zeichnung platziert. Deshalb erhalten die Symbole in der Legende die gleichen Eigenschaften wie die Originalobjekte in der Zeichnung.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Legenden mit Symbole, werden nur auf der Grundlage der aktuellen Zeichnung erstellt. Es ist nicht möglich, eine gemeinsame grafische Legende aus mehreren Zeichnungen zu erstellen.***

Die Spaltenbreite der Legende wird im Verhältnis zur Spaltenbreite im Hauptdatenfenster bestimmt. Nach dem Einstellen des Mauszeigers zwischen den Spalten, ändert sich der Cursor in einen Doppelpfeil, um die Breite zu ändern.



Dialogfenster Legende, Stückliste



Vorgehensweise

Erstellen einer Legende

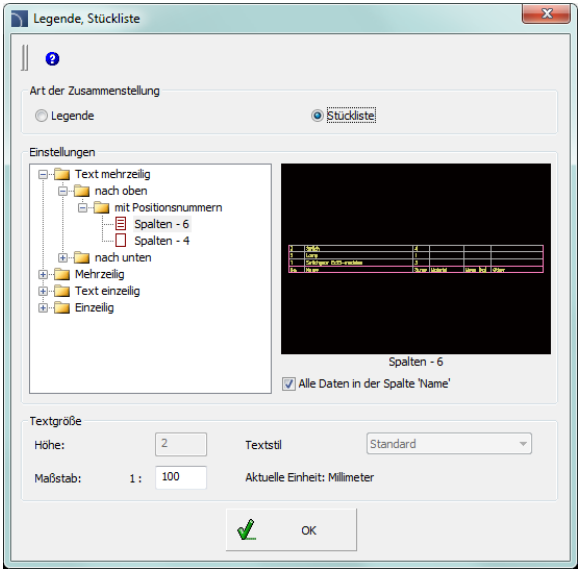
1. Rufen Sie den Befehl **Stücklisten** auf.
2. Wählen Sie eine der verfügbaren Vorlagen, um den Stücklistentyp zu bestimmen.
3. (Optional) Hinzufügen/Löschen einer Position im Bereich **Spalten zum Drucken**.
4. (Optional) Wahl der **Druckoptionen für Stücklisten**.
5. Klicken Sie den Schalter **Weiter**.
6. Wählen Sie die Objekte in der Zeichnung, die in die Zusammenstellung sollen. Bestätigen Sie mit der rechten Maustaste oder mit der **Eingabetaste**.
7. (Optional) Nehmen Sie Einstellungen im Datenfenster vor.
8. Klicken Sie auf den Schalter **In Zeichnung…**.
9. Im sich öffnenden Fenster **Legende, Stückliste** wählen Sie die Option **Legende**.
10. (Optional) Legen Sie die Tabelleneinstellungen fest.
11. (Optional) Geben Sie Textgröße und Textstil an.
12. Klicken Sie den Schalter **OK**.
13. (Optional) Wählen von **Ja/Nein** im neuen Fenster, um die vorhandene Legende zu löschen oder zu behalten.
14. Legen Sie den Einfügepunkt für die Legende fest.

Erstellen von grafischen Legenden

Der Modus **Stückliste** wird verwendet, um Stücklistenvorlagen mit Zeichnungstabellen zu füllen. Diese Stücklisten werden auf der Grundlage einschlägiger Normen erstellt. Deshalb haben die Tabellen der Stückliste eine genau definierte Struktur (Spaltenbreite, entsprechende Textgröße und -stil usw.). Beim Einfügen einer Stückliste in die Zeichnung, sollte der Anwender sicherstellen, dass er die richtigen Spalten mit Daten im Stücklisten-Assistenten, die zum entsprechenden Tabellentyp gehören, wählt. Andernfalls werden die Tabellen nicht korrekt gefüllt. Der Schalter **Alle Daten in der Spalte 'Beschreibung'** ermöglicht alle Daten in einer Spalte zusammenzufassen.

Wichtiger Hinweis

Es gibt eine Reihe von Namen der einzelnen Parameter im Programm wie zum Beispiel: "Name", "Typ", "DN", "PN", usw. In bestimmten Tabellen ist es notwendig, andere Namen zu verwenden, z.B. ist der Parameter "Typ" in einigen Tabellen das Äquivalent zu dem Parameter "Symbol" oder "Kennzeichnung".



Dialogfenster Legende, Stückliste

Vorgehensweise

Erstellen einer Stückliste

1. Starten Sie den Befehl **Stücklisten** .
2. Wählen Sie eine der verfügbaren Vorlagen, um den Stücklistentyp anzugeben.
3. (Optional) Hinzufügen/Löschen einer Position im Bereich **Spalten zum Drucken**.
4. (Optional) Wahl der **Druckoptionen für Stücklisten**.
5. Klicken Sie den Schalter **Weiter**.
6. Wählen Sie die Objekte in der Zeichnung, die in die Zusammenstellung sollen. Bestätigen Sie mit der rechten Maustaste oder mit der **Eingabetaste**.
7. (Optional) Nehmen Sie Einstellungen im Datenfenster vor.
8. Klicken Sie auf den Schalter **In Zeichnung…**.
9. Im sich öffnenden Fenster **Legende, Stückliste** wählen Sie die Option **Stückliste**.
10. (Optional) Wählen Sie die gewünschte **Stückliste** im Bereich **Einstellungen**.
11. (Optional) Aktivieren/Deaktivieren Sie **Alle Daten in der Spalte 'Name'** im Dialogfenster.
12. (Optional) Geben Sie Textgröße und Textstil an.
13. Klicken Sie den Schalter **OK**.
14. (Optional) Wählen von **Ja/Nein** im neuen Fenster, um die vorhandene Stückliste zu löschen oder zu erhalten.
15. Legen Sie den Einfügepunkt für die Stückliste fest.

Nr.	Symbol	Bezeichnung	Summe
10		Filter, Stck.	1
9		Entleerungsventil, Stck.	6
8		Elektroantrieb, Stck.	5
7		Druckminderer, Stck.	1
6		Druckbegrenzer min., Stck.	2
5		Druckbegrenzer max., Stck.	2
4		Dreiwegeventil, Stck.	5
3		Brenner, Stck.	2
2		Außentemperaturwächter, Stck.	1
1		Absperrventil, Stck.	33

		CADprofi
1:1	Dateiname	

Die Beispieltabelle enthält Spalten mit **Nr.**, **Symbol (Typ)**, **Beschreibung**, **und Summe**. Für diesen Fall sollten im Stücklisten-Assistenten die Spalten Typ und Name gewählt werden. Die Spalte **Summe** wird nur ausgefüllt, wenn die Option **Zusammenstellung** aktiviert ist. Die Spalte **Nr.** wird nur ausgefüllt, wenn der Punkt **Positionsnummern drucken** markiert ist.

Wichtiger Hinweis

Blöcke, die in den Legenden enthalten sind, werden nur zum Zweck der Symbol/Objekt-Abbildung verwendet. Sie besitzen nicht die für eine ordnungsgemäße Verwendung im CADprofi benötigten Daten. Aus diesem Grund ist es nicht empfehlenswert, Blöcke aus der Zeichnung zu kopieren.

Erstellen von Leitungs- und Kabelstücklisten

Um erfolgreich eine Stückliste mit schematischen Leitungen zu erstellen, sollte der Anwender die entsprechende Vorlage auswählen, die den Objektfilter enthält (Sanitär/Heizung/ Klimaanlage/elektrische Leitungen). Bei dieser Art von Stücklisten, erfasst **CADprofi** Kabel als Linien oder Polylinien sowie Teile von vertikalen Linien als Steigleitungs-Symbole.

Vorgehensweise

Erstellen einer Leitungsstückliste

1. Starten Sie den Befehl **Stücklisten** .
2. Wählen Sie die Vorlage für schematische Leitungen des entsprechenden Gewerks.
3. (Optional) Fügen oder Löschen Sie Positionen im Bereich **Spalten zum Drucken** ein.
4. (Optional) Aktivieren Sie die Option **Zusammenstellung** um eine Spalte mit der **Summe** darzustellen.
5. Klicken Sie den Schalter **Weiter**.
6. Wählen Sie die für die Stückliste gewünschten Objekte aus der Zeichnung aus. Beenden Sie durch Klick der rechten Maustaste oder der **Enter-**Taste.
7. Drucken oder fügen Sie die Stückliste in die Zeichnung ein.

Erstellen von Stücklisten der Leitungen, Kanäle und 2D-Kabeltrassen

Armaturen und Lüftungskanäle mit rechteckigem Querschnitt, die aus Stahl hergestellt sind, werden üblicherweise mit Flanschen verbunden. Im **CADprofi** werden solche Elemente vereinfacht (ohne Flansche) dargestellt. Der Anwender sollte daher im Projekt die Art oder die in der Klimaanlage verwendete Technologie festlegen. Ein entsprechender Vermerk sollte in der Beschreibung zu diesem Teil aufgenommen werden. Wenn nötig ist es möglich, Flansche in die Zeichnung mit der Verwendung von geeigneten **CADprofi** Befehlen einfügen. Der Konstrukteur kann auch entscheiden ob Flansche, die in die Zeichnung eingefügt wurden, in die Stückliste übernommen werden.
Die vereinfachten Zeichnungen ermöglichen für die meisten Kanäle und Formteile aus **CADprofi** bei jedem Installationsprojekt verschiedene Technologien, Materialien und Verbindungstechniken (z.B. Metall -und Kunststoffleitungen usw.) zu verwenden.

Bei der Stücklistenerstellung ist es möglich die Fläche der Kanäle und Formteile zu berechnen. Die Fläche wird auf der Grundlage der Norm DIN-EN 14239 berechnet.
In den Stücklisten können Dimensionen oder Typen (Kennzeichnungen) von den Armaturen oder Leitungen hinzufügefügt werden. Der Formteiltyp ist nur im Fall der Verwendung von Elementen aus einer Herstellerdatenbank verfügbar. Ansonsten werden statt des Typs die technischen Daten und die Hauptabmessungen ausgegeben. Diese Abmessungen sind passend zu den Kennzeichnungen im Katalog der 2D-Armaturenzeichnungen. Wir schlagen vor den **Katalog der 2D-Formteile** zu drucken und der Stückliste hinzuzufügen. Der **Katalog der 2D-Formteile** befindet sich in der Datei *Formteile.pdf* im Ordner *file_de*, der sich im Installationsverzeichnis von **CADprofi** befindet.

> ***Anmerkung***
>
> ***Fügen Sie die Datei „Formteile.pdf" zur Formteilstückliste hinzu.***

Kanäle, Kabelleiter, Schutzrohre und andere Elemente sind im elektrischen Modul verfügbar. Einige Armaturen, die im **2D-Formteile Katalog** vorhanden sind, werden nicht in elektrischen Anlagen verwendet und sind daher nicht im Elektro-Modul enthalten.
Flexible Kabel mit rundem Querschnitt (FLEX) oder flexible Schutzrohre aus dem Elektro-Modul werden mit Hilfe von geraden Abschnitten und Formteilen gezeichnet. Weiterhin werden Formteile wie Leitungen und Kabel behandelt, daher werden alle flexiblen Elemente in Stücklisten als flexible Leitungen mit bestimmter Länge dargestellt.

Um die Länge und die Anzahl der Abschnitte jeder Leitung/Rohr/Kanal in der Stückliste zu haben, sollte der Anwender die beiden Spalten **Länge** und **Abschnitte** (Anzahl) einfügen. Wird nur die Gesamtlänge der Leitungen/Rohre/Kanäle mit gleichem Querschnitt in der Stückliste benötigt, sollten Sie nicht die Spalten **Nr.**, **Länge** und **Abschnitte** einfügen.

Ein Beispiel für eine Stückliste der Lüftungsanlagenteile:

Diese Spalte enthält die Anzahl der Leitungs/Rohr-Abschnitte mit gleicher Länge. *z.B. 12 Abschnitte mit einer Länge von 1500 mm.*

In der Spalte **Länge** ist die Elementlänge in **mm** definiert. *z.B. 1 Abschnitt mit einer Länge von 1068 mm*

System	Name	Typ	Abschnitte	Länge	Fläche	Summe
Abluft	Flexrohr	D=500	1	624	0.980	0.62
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=107°, E,F=50			1.081	1.00
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=142°, E,F=50			2.146	1.00
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=53°, E,F=50			0.491	1.00
Abluft	RE Kanal	A=300, B=400	1	1068	1.495	1.07
Abluft	RE Kanal	A=300, B=400	1	161	0.225	0.16
Abluft	RE Kanal	A=300, B=400	2	1394	3.904	2.78
Abluft	RE Kanal	A=300, B=400	12	1500	25.200	18.00
Abluft	RE Kanal	A=500, B=500	1	858	1.716	0.86
Abluft	RE Kanal	A=500, B=500	21	1000	42.000	21.00
Abluft	RE Bogen	A=500, B=500, R=100, a=65°, E,F=50			1.092	1.00
Abluft	RE Bogen	A=500, B=500, R=100, a=107°, E,F=50			6.255	3.00
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=75°, E,F=50			0.682	1.00
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=78°, E,F=50			0.709	1.00

Die Spalte **Fläche** enthält die Oberfläche in **m²** oder die Gesamtfläche aller Elemente, die ausgewählt wurden.

Die Spalte **Summe** enthält die Gesamtlänge der Leitungen/Kanäle/Rohre in **Metern**. Die Spalte **Summe** wird nur dargestellt, wenn während der Stücklistenerstellung die Option **Zusammenstellung** markiert wird.

System	Name	Typ	Abschnitte	Länge	Fläche	Summe
Abluft	RE Kanal	A=300, B=400	12	1500	25.200	18.00
Abluft	RE Kanal	A=500, B=500	1	858	1.716	0.86
Abluft	RE Kanal	A=500, B=500	21	1000	42.000	21.00
Abluft	RE Bogen	A=500, B=500, R=100, a=65°, E,F=50			1.092	1.00
Abluft	RE Bogen	A=500, B=500, R=100, a=107°, E,F=50			6.255	3.00
Abluft	RE Bogen	A=300, B=400, R=100, a=75°, E,F=50			0.682	1.00

Formteile

Formteile-Typen oder Maße sind in der Spalte Typ dargestellt. Alle Maße sind die gleichen wie diejenigen, die in den Zeichnungen aus dem Katalog der 2D-Formteile verwendet werden.

Bei Lüftungsanlagen ist es möglich, die Spalte **Fläche** einzufügen, mit der die Oberfläche (in m^2) der Elemente entsprechend dem Standard DIN–EN 14239 ermittelt wird.

Für Formteile wird in der Spalte **Summe** die Gesamtmenge jeden Typs angegeben.

Im der obigen Beispiel-Stückliste gibt es drei 107° Bögen mit einem Radius R = 100.

CADprofi – Tools

Bearbeitungsbefehle sind sowohl im oberen Abrollmenü als auch im Werkzugkasten **CADprofi – Tools** zu finden. Diese Befehle sind universell in allen **CADprofi**-Modulen anwendbar. Für den schnellen Zugriff auf diese Befehle empfiehlt es sich den Werkzugkasten einzuschalten.

Werkzeugkasten CADprofi – Tools

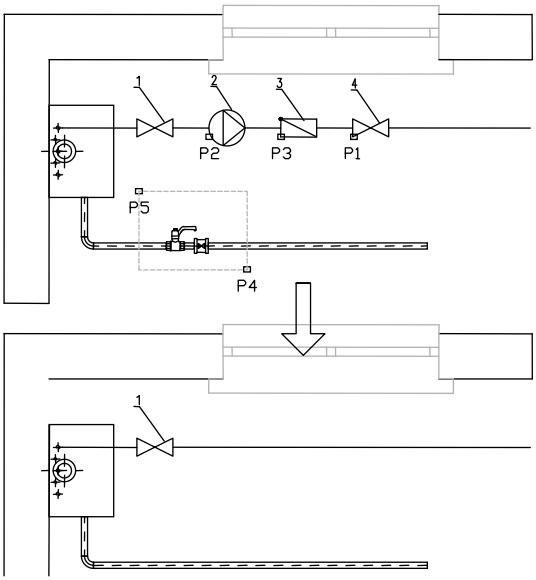
Symbole löschen

Der Befehl **Symbole löschen** wird für das Entfernen von Symbolen und Armaturen verwendet. Werden Elemente gelöscht, die in eine Leitung eingefügt sind, wird das Programm diese Leitung wieder automatisch verbinden.
Beim Löschen nummerierter Symbole werden auch die Positionsnummern gelöscht. Es ist möglich mehrere Zeichnungselemente zu wählen, aber das Programm löscht nur Objekte, die mit **CADprofi**-Befehlen eingefügt wurden.

Vorgehensweise

Symbole löschen

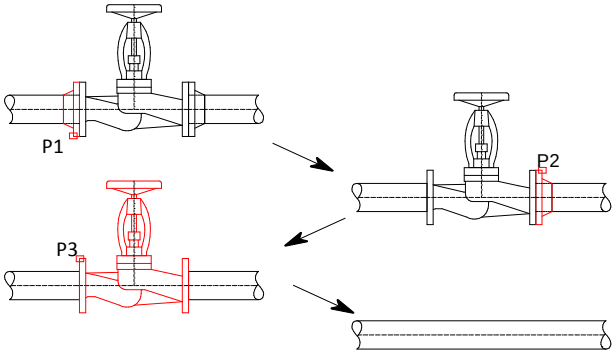
1. Start des Befehls **Symbole löschen** .
2. Geben Sie ein Symbol an, das aus der Zeichnung oder Leitung (**P1**) gelöscht werden soll.
3. (Optional) Wählen Sie die Option **Mehrfach** zur Auswahl mehrere Objekte (**P4**–**P5**). Beenden Sie durch Drücken der **Enter**-Taste.
4. Geben Sie zusätzliche Elemente (**P2, P3**) an oder beenden Sie den Befehl indem Sie die **Eingabetaste** oder **ESC**-Taste drücken.



Vorgehensweise

Armaturen löschen

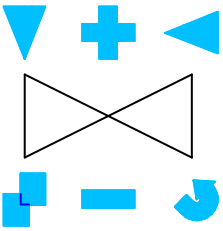
1. Start des Befehls **Symbole löschen** .
2. Klick auf das erste Element (**P1**). Es wird gelöscht und die Leitung wird verlängert.
3. (Optional) Klick auf die zusätzlichen Elemente (**P2**, **P3**).
4. Beenden des Befehls durch Drücken der rechten Maustaste oder der Taste **Enter**.



Schnellbearbeitung (Quick edit)

Der Befehl **Quick edit** (**Schnellbearbeitung**) ermöglicht grundlegende Bearbeitungsfunktionen auf Symbolen und Objekten durchzuführen. Nach Aufruf des Befehls muss das Symbol, das bearbeitet werden soll, gewählt werden. Am Symbol erscheinen Markierungen, mit denen sofort die erforderlichen Änderungen vorgenommen werden können.

Markierungen, die nach der Objektauswahl angezeigt werden:



Spiegeln – Markierung, die das Spiegeln des Symbols ermöglicht.

Skalieren – ermöglicht die Symbolgröße in der Zeichnung zu verändern. Das Zeichen vergrößert die Symbolskalierung um 25%. Das Zeichen verkleinert die Symbolskalierung um 25%. Wenn der aktuelle Skalierfaktor 200 ist, dann wird damit die Skalierung des Symbols um 50 erhöht/verringert.

Kopieren – erlaubt schnelle Mehrfachkopien des gewählten Objekts.

Drehen – dreht das Objekt um den Einfügepunkt. Befindet sich das Symbol in einer Leitung, wird das Programm nur eine Drehung um 180° gestatten.

Verlängern – diese Markierung wird zum Verlängern oder verkürzen normierter Elemente z.B. Schrauben, Nieten, usw. (siehe Seite 307) verwendet.

Switch – ermöglicht, die Einfügeseite von Fenstern und Türen zu tauschen, ohne ihre Lage zu verändern.

Quick edit wird häufig nach dem Einfügen mehrerer Symbole in die Zeichnung verwendet, z.B. mit dem Befehl **Multisymbole**. Werden verschiedene Symbole eingefügt kann es sein, dass einige Symbole in entgegengesetzter Richtung eingefügt sind. Die Schnellbearbeitung mit **Quick edit** erlaubt dann eine schnelle Drehung in die richtige Richtung.
Der Befehl **Quick edit** ist auch hilfreich um Objekte zu drehen, z.B. wenn die Ausrichtung von Armaturen notwendig ist.

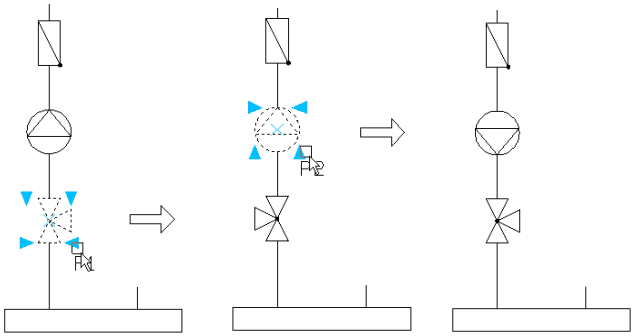
Vorgehensweise

Schnellbearbeitung

1. Start des Befehls **Quick edit** .
2. Auswahl des Objektes, das bearbeitet werden soll.
3. (Optional) Drehen des Objektes mit dem Befehl **Spiegeln** (**P1**, **P2**).

4. (Optional) Vergrößern/verkleinern des Symbols durch Klick auf die Zeichen.
5. (Optional) Drehen des Symbols durch Klick auf den Drehmarker .
6. (Optional) Klick auf ein zusätzliches Symbol, das bearbeitet werden soll.
7. (Optional) Einfügen einer Kopie nach Wahl des Kopiermarkers .
8. Beenden des Befehls durch Drücken der rechten Maustaste oder der Taste **Enter**.

Schnellbearbeitung

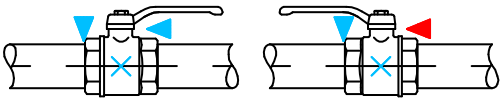


Wichtiger Hinweis

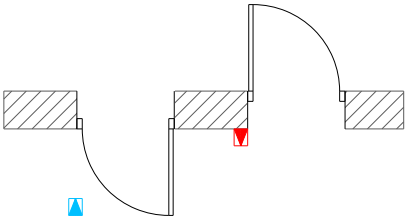
"Spiegeln", "Skalieren" und "Drehen" können mehrfach verwendet werden, weil sie den Befehl "Quick Edit" nicht beenden. Nach dem Kopieren wird der Befehl ebenfalls nicht abgeschlossen.
Verfügbare Optionen sind von der Art des Objektes abhängig.

Der Befehl „Quick edit“ ermöglicht auch:

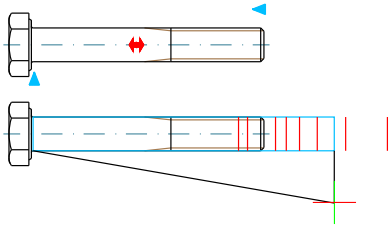
Editieren isometrischer Symbole



Drehen von Armaturen.



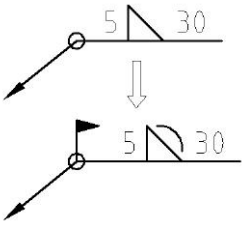
Drehen von Türen und Fenstern



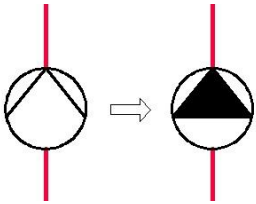
Bearbeitung standardisierter mechanischer Elemente

Symbolbearbeitung

Der Befehl **Symbole bearbeiten** ermöglicht, **CADprofi** Symbole oder Objekte frei zu bearbeiten. Dieser Befehl ist besonders wichtig, wenn multivariante Symbole wie: Schweißsymbole, Rauhigkeitssymbole, Armaturen, Geräte und viele mehr bearbeitet werden.
Um die Symbole zu bearbeiten rufen Sie den Befehl **Symbole bearbeiten** auf und wählen das gewünschte Symbol aus. Ein Dialogfenster mit dem eingefügten Symbol erscheint. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen im Dialogfenster vor. Nach dem Klick auf die Schaltfläche Einfügen, Anwenden oder OK wird das Symbol gemäß den gemachten Änderungen aktualisiert.
Der Befehl **Symbole bearbeiten** erlaubt es auch ein Symbol durch ein anderes zu ersetzen.



Symbole bearbeiten



Symbole ersetzen

Symbole bearbeiten

Ähnliches Objekt einfügen

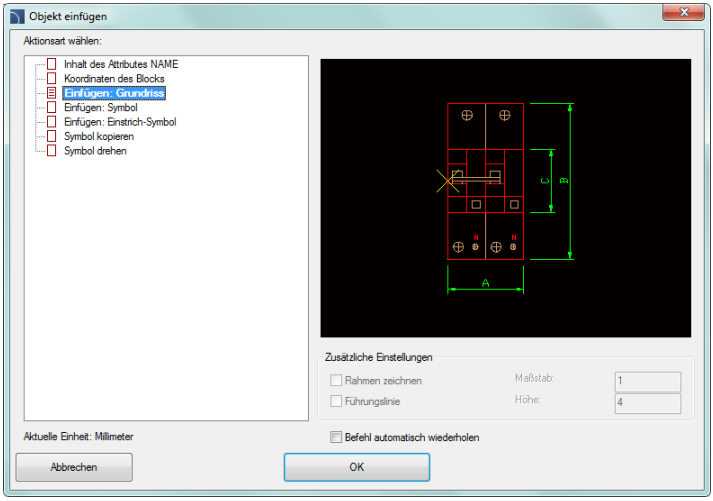
Während Projekterstellung ist es oft notwendig Symbole oder Objekte aus vielen Bibliotheken und Kategorien einzufügen. Da das Programm **CADprofi** sehr umfangreich ist, könnte eine intensive Suche nach dem richtigen Element in den Bibliotheken oder Kategorien erforderlich sein. Um die Arbeit zu beschleunigen kann der Anwender den Befehl **Ähnliches Objekt einfügen** verwenden.

Nach Aufruf des Befehls **Ähnliches Objekt einfügen** sollte der Anwender ein Element in der Zeichnung wählen. Das Programm öffnet das Element mit seinem originalen Dialogfenster.
Dieser Befehl erleichtert das Einfügen einpoliger und mehrpoliger Symbole bei elektrischen Schemen. Im Modul HLS und Industrieanlagen kann der Befehl **Ähnliches Objekt Einfügen** häufig verwendet werden, um abwechselnd Armatur Symbole und Geräte aus verschiedenen Kategorien in die Zeichnung einzufügen.

Der Befehl **Ähnliches Objekt einfügen** kann für alle **CADprofi** Elemente verwendet werden, einschließlich HLS, Lüftungsanlagen, Möbel, Bau- und andere.

Weitere Ansicht einfügen

Im **CADprofi** gibt es viele Objekte, die die Möglichkeit bieten eine Ansicht beim Einfügen auszuwählen. Abhängig vom gewählten Objekt stehen alternative 2D-Ansichten zur Verfügung und für einige Hersteller-Bibliotheken auch 3D-Ansichten. Der Befehl **Weitere Ansicht einfügen** ermöglicht eine schnelle Platzierung verfügbarer alternativen Ansichten. Wenn Sie diesen Befehl verwenden, wird ein neuer Block in die Zeichnung eingefügt.



Dialogfenster Weitere Ansicht einfügen

Das Dialogfenster hat folgende Elemente:

Aktionsart wählen – Liste der verfügbaren Ansichten oder Verfahren für den gewählten Block.

Zusätzliche Einstellungen – Einstellungen für einige Elemente, die Texte enthalten.

Befehl automatisch wiederholen – aktivieren/deaktivieren der Möglichkeit des wiederholten Einfügens der ausgewählten Blöcke (weglassen des Dialogfensters).

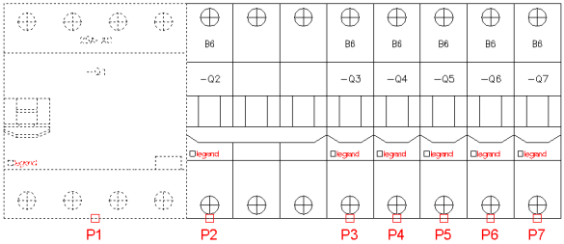
Erzeugung von Schemen mit dem Befehl Weitere Ansicht einfügen

Der Befehl **Weitere Ansicht einfügen** ermöglicht Symbole einzufügen, die mit Geräteansichten verbunden sind. Er erlaubt schnell Elektroschemen auf der Basis von Schaltschränken oder umgekehrt zu erstellen.

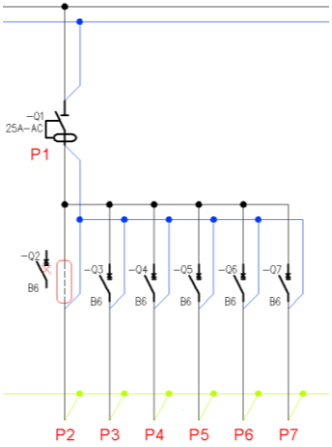
Nach dem Ausführen des Befehls muss der Anwender das gewünschte Gerät (oder Symbol) wählen. Im nächsten Dialogfenster sollte er eine andere Ansicht wählen, die in die Zeichnung eingefügt werden soll. Es ist hier hilfreich die Option **Befehl automatisch wiederholen** einzuschalten.

Symbole können auch in bestehende Leitungen eingefügt werden. Diese werden dann automatisch aufgebrochen.

Die Abbildungen unten zeigen eine schnelle Möglichkeit, Schemen auf der Basis von Geräte-ansichten zu erzeugen. Nach Aufruf des Befehls wird das erste Gerät gewählt (**P1**), dann die Aktionsart **Einstrich-Symbol** und das Symbol ins Schema eingefügt. In den nächsten Schritten werden die anderen Geräte gewählt (**P2**-**P7**) und die erhaltenen Symbole in die Zeichnung eingefügt.



Schaltgeräte-Ansicht



Schaltgeräteschema in dem die Symbole auf Basis der Schaltgeräte-Ansicht hinzugefügt sind

Schematische Leitungen bearbeiten

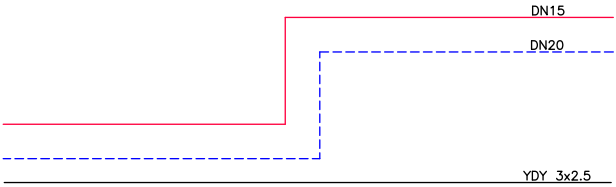
Im Programm **CADprofi** werden schematische Leitungen als Linien oder Polylinien gezeichnet. Für Leitungen ist es möglich die **Art** und den **Typ** zuzuweisen:

Art – bedeutet die vorgesehene Verwendung der ausgewählten Leitung oder eines bestimmten Systems, wie die **Versorgungsleitung** in einer Heizungsanlage oder der **Alarmleitung** in Überwachungsanlagen. Schematische Leitungen sind auf Layern, deren Name abhängig von der Installationsart ist.

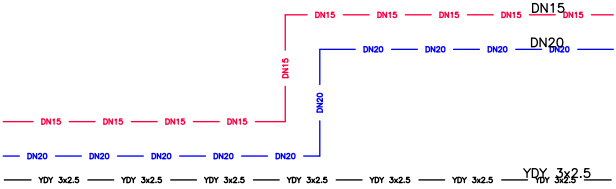
Typ – bestimmt die Leitungsgröße oder ihrer physikalischen Eigenschaften, zum Beispiel für Stahlrohre **DN15** oder **YDY 3x2,5** für Installationsleitungen. Der Typ wird in den internen Daten der einzelnen Leitungsabschnitte gespeichert. Der Typ kann mit dem Befehl **Schematische Leitungen bearbeiten** bearbeitet werden.

Leitungen können in zwei Darstellungsarten angezeigt werden:

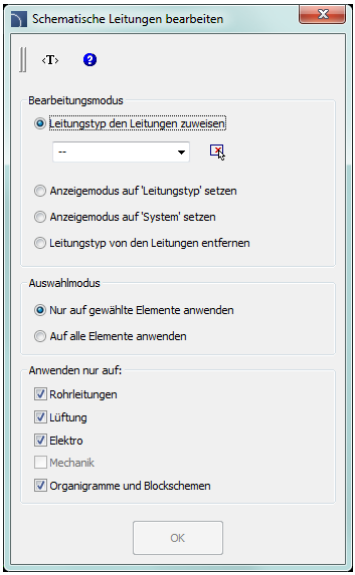
Anzeigemodus auf ‚System'– stellt Leitungen in Übereinstimmung mit den Normen oder Einstellungen (in der Leitungsart) dar, die vom Konstrukteur eingestellt wurden. Diese Darstellung sollte beim Drucken des Projektes verwendet werden.



Anzeigemodus auf ‚Leitungstyp' – stellt die Leitungen so dar, dass ein Text den Leitungstyp beschreibt. **CADprofi** ermöglicht eine komplette Auflistung aller Leitungen, die im Projekt verwendet werden. Der **Anzeigemodus ‚Leitungstyp'** ermöglicht eine bessere Kontrolle bei der Angabe des Leitungstyps und sollte vom Anwender genutzt werden, wenn er bestimmte Leitungstypen hinzufügt.



Der Befehl **Schematische Leitungen bearbeiten** ermöglicht die Leitungstypen zuzuweisen sowie die Leitungsdarstellungen zu ändern.



Dialogfenster Schematische Leitungen bearbeiten

Das Dialogfenster enthält folgende Elemente:

Bearbeitungsmodus – ermöglicht eine der verfügbaren Bearbeitungsfunktionen auszuwählen:

- **Leitungstyp den Leitungen zuweisen** – ermöglicht den gewünschten Typ den Leitungen zuzuordnen. Diese Option ändert gleichzeitig den Anzeigemodus auf **„Leitungstyp“**.
  Es ist möglich, die Informationen über den Leitungstyp von einer Leitung in der Zeichnung mit dem Schalter zu übernehmen.
- **Anzeigemodus auf „Leitungstyp” setzen** – ändert die Leitungsdarstellung so, dass der Leitungstyp mittels eines Textes bei jeder Leitung angezeigt wird.
- **Anzeigemodus auf „System” setzen** – ändert die Darstellung so, dass der Linientyp der Definition in der Datenbank entspricht.
- **Leitungstyp von den Leitungen entfernen**– löscht die Informationen über den Leitungstyp und stellt die Darstellungsart auf **„System”** um.

Nur auf gewählte Elemente anwenden – ändert die Darstellungsart für gewählten Leitungen aus dem Modul, das im Abschnitt **Anwenden nur auf:** angekreuzt wurde.

Auf alle Elemente anwenden – ändert die Darstellungsart für alle Leitungen aus dem Modul, das im Abschnitt **Anwenden nur auf:** angekreuzt wurde.

Anmerkung

Mit der Funktion "Nur auf gewählte Elemente anwenden" ist es möglich, die Leitungen über ein Auswahlfenster zu wählen. Wenn im Auswahlfenster eine Leitung gewählt wurde, die zu einer Installation gehört, die nicht im Dialogfenster ist, wird dieses Element übersprungen.

Der Anzeigemodus auf "Leitungstyp" setzen ermöglicht es, schneller Linientypen zu kopieren als mit dem Befehl des CAD-Programms "Eigenschaften anpassen".

Vorgehensweise

Leitungstyp ändern

1. Aufruf des Befehls **Schematische Leitungen bearbeiten** .
2. Wählen eines der angebotenen Anzeigemodi: **Leitungstyp den Leitungen zuweisen**, **Anzeigemodus auf „Leitungstyp" setzen**, **Anzeigemodus auf „System" setzen** oder **Leitungstyp von den Leitungen entfernen**.
3. (Optional) Wenn Sie **Leitungstyp den Leitungen zuweisen** gewählt haben, geben Sie den Typ an oder Klicken Sie den Schalter **Leitungstyp übernehmen** , um eine Leitung aus der Zeichnung zu wählen, die schon die Information über den Leitungstyp enthält.
4. Wählen der Option **Nur auf gewählte Elemente anwenden** oder **Auf alle Elemente anwenden**.
5. (Optional) Wählen der Installationstypen, die bei der Objektwahl berücksichtigt werden.
6. Klicken auf den Schalter **OK** zum Ausführen des Befehls.
7. (Optional) Wenn **Nur auf gewählte Elemente anwenden** markiert wurde, sollten nur die gewünschten Elemente gewählt und die Taste **Enter** gedrückt werden.
8. Ausgewählte Leitungen werden entsprechend den Einstellungen im Dialogfenster geändert.

Schematische Leitungen bearbeiten

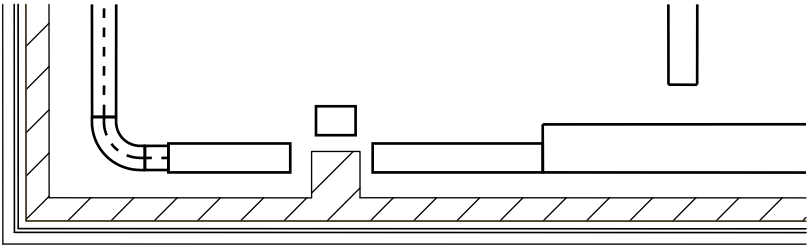
2D Kanäle/Rohre verbinden

Der schnellste und bequemste Weg 2D-Installationen wie zum Beispiel Klimaanlagen, Rohrleitungen oder Kabeltrassen zu erstellen ist die Leitungen oder Leitungsabschnitte zu zeichnen, die später automatisch mit dem universellen Befehl **2D Kanäle/Rohre verbinden** verbunden werden. Während der Verbindungserstellung verlängert oder verkürzt **CADprofi** die Leitungen automatisch und fügt die passenden Formteile ein.
Automatische Verbindungen können an 2D-Objekten (also an Objekten mit „echten“ Maßen) angewandt werden. Das bedeutet, dass Rohre, Leitungen, Behälter, Armaturen, Pumpen und andere Geräte automatisch miteinander verbunden werden können.
Nach Start des Befehls **2D Kanäle/Rohre verbinden** sollte der Anwender die Leitungen oder Geräte wählen, die verbunden werden sollen. Abhängig von der Lage und der Dimensionen der gewählten Objekte wird **CADprofi** die passenden Formteile vorschlagen.

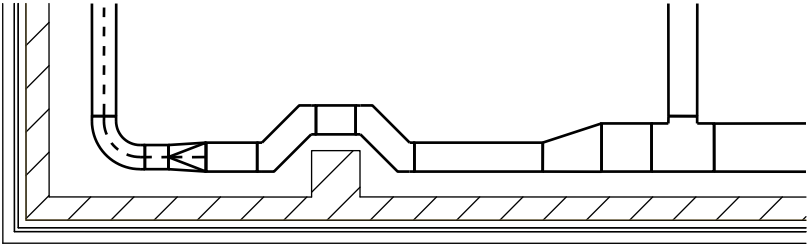
Die Formteilauswahl und die Festlegung der Größe erfolgt im Dialogfenster. Das Dialogfenster ist dasselbe, das beim Zeichnen von Kanälen, Rohrleitungen und Formteilen verwendet wird.

Beispiel:

- Im ersten Schritt werden die Leitungen gezeichnet.



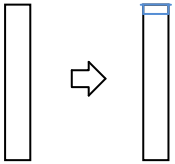
- Im zweiten Schritt werden die Leitungen automatisch mit Berücksichtigung von passenden Formteilen verbunden.



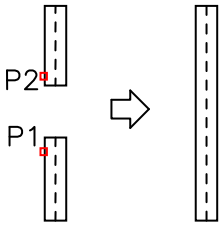
Regeln die für die Verbindungen gelten

- Rohrleitungsanlagen,
- Lüftungsanlagen,
- Kabelkanäle

- Für die Verbindungen wurde nur eine Leitung gewählt:
  Einsetzen eines Flansches, Nippels, einer Kupplung oder einer Kappe mit der Möglichkeit, die Leitung zu verlängern oder zu verkürzen.



- Für die Verbindungen wurden zwei, drei oder vier koaxiale Leitungen
  mit dem gleichen Querschnitt gewählt:
  Verbindungen ohne Formteile.

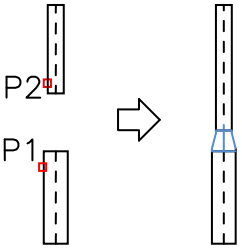


- Im gleichen Winkel eingefügte Leitungen:

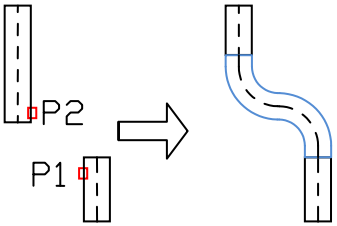
  Verbindungen mit symmetrischem Übergang, asymmetrischem Übergang oder Etage.

  Für Lüftungsanlagen ist es möglich runde, rechteckige oder rund-rechteckige Formteile einzufügen.

  Formteile werden so eingefügt, dass die Länge des zuerst gewählten Kanals nicht geändert wird (**P1**).



Übergang

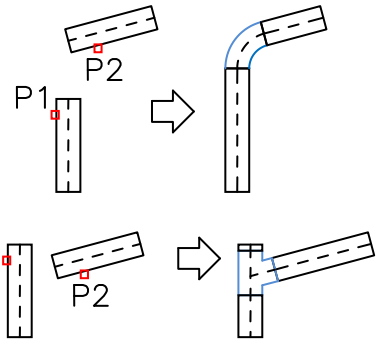


Etage

- Elemente eingefügt mit unterschiedlichen Winkeln:

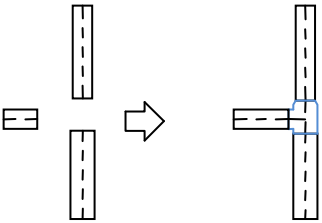
  Verbindung mit einem Bogen oder einem T-Stück.

  Bei Anschluss über ein T-Stück sollte der Anwender zuerst den Hauptkanal und danach den Nebenkanal zeigen.



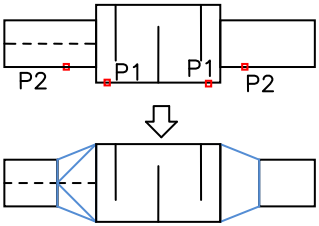
- Drei Leitungen von den zwei koaxial sind:

  Verbindung mit einem T-Stück oder einem T-Stück (Übergang).



- Beim Anschluss von Flexleitungen an andere Leitungen, die in unterschiedlichen Winkeln eingefügt sind, werden dieselben Einstellungen wie für die runden Leitungen verwendet.
- Einige Verbindungen können in Ermangelung geeigneter Formteile nicht erzeugt werden, z.B. gibt es keine flexiblen T-Stücke.
- Verbindung von Lüftungsgeräten mit Lüftungskanälen:

  Verbindung mit einem eingefügten Übergang.



- Es sind auch Verbindungen zwischen anderen Objekten z.B. zwischen Armaturen, Objekten, Leitungen und Formteilen möglich. In jedem Fall gelten die Regeln für die Verbindungserstellung wie für Rohre und Kanäle.
- Das Programm kann auch isolierte Leitungen verbinden.

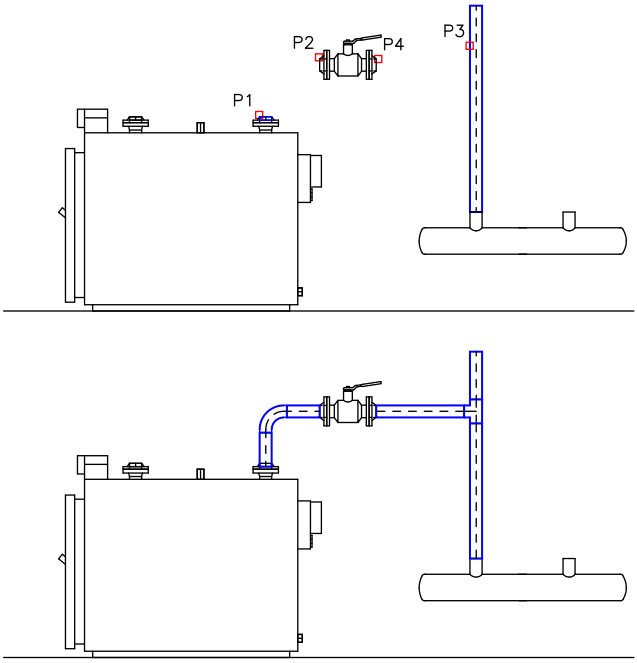
> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Die Applikation erlaubt keine automatische Verbindung von Leitungen und Kanälen, die zu unterschiedlichen Systemen gehören. Wenn es erforderlich ist zum Beispiel ein Rohrnetz mit einer Lüftungsanlage zu verbinden, sollten die Formteile manuell gesetzt werden.***

Vorgehensweise

Leitungen verbinden

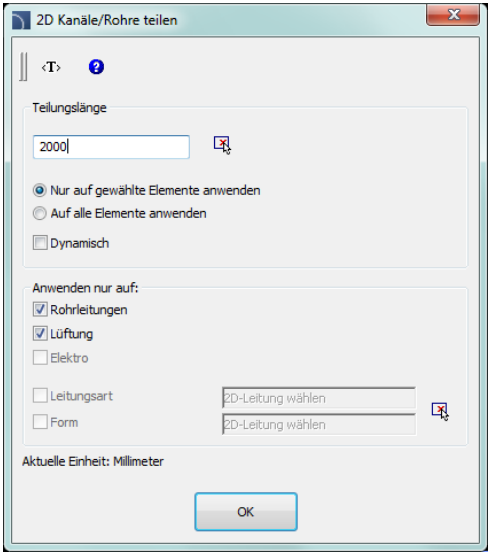
1. Start des Befehls **2D Kanäle/Rohre verbinden** .
2. Auswahl der Elemente, die Sie verbinden möchten. Beenden durch Drücken der rechten Maustaste oder der **Enter-**Taste.
3. Im neu sich öffnenden Dialogfenster wählen Sie das gewünschte Formteil.
4. (Optional) Geben Sie die erforderlichen Dimensionen des gewählten Formteils an.
5. (Optional) Geben Sie **Dicke für die Isolierung** des Formteils an.
6. Drücken Sie **OK** zum Schließen des Fensters und herstellen der Verbindung.

Beispiele für Verbindungen zwischen Formteilen, Leitungen und Objekten:



2D Kanäle/Rohre teilen

Der Befehl **2D Kanäle/Rohre teilen** ermöglicht es, 2D-Leitungen in Segmente zu unterteilen. Während der anfänglichen Planungsphase ist es am einfachsten die Installation ohne auf die einzelnen Segmentlängen zu achten zu zeichnen. In der letzten Phase ist es möglich, lange Leitungen in einzelne Segmente zu teilen, die später während der Ausführung des Projekts bestellt werden sollen. Es können alle Kanäle schnell in Segmente mit einer gewünschten Länge oder einzelne Leitungen dynamisch aufgeteilt werden.



Dialogfenster 2D Kanäle/Rohre teilen

Das Dialogfenster hat folgende Bereiche:

Teilungslänge – gibt die Segmentlänge an, in die die Leitung geteilt wird. Die Länge kann auch durch Klick auf den Schalter **Am Bildschirm bestimmen** (durch Wahl zweier Punkte in der Zeichnung) festgelegt werden.

Nur auf gewählte Elemente anwenden – teilt nur Leitungen von gewählten Elementen.

Auf alle Elemente anwenden – teilt alle Leitungen des gewählten Gewerks.

Dynamisch – aktiviert/deaktiviert den dynamischen Teilungsmodus. Der dynamische Modus teilt Leitungen in unterschiedlich lange Segmente. Die Segmentlänge kann durch Eingabe des Wertes in der Befehlszeile oder durch Zeigen von 2 Punkten erfolgen.

Anwenden nur auf: – die Auswahl des Gewerks, in dem die Leitungsteilung erfolgen soll. Diese Schalter arbeiten zusammen mit den Optionen **Nur auf gewählte Elemente anwenden** (bei der Auswahl werden nur Leitungen der angekreuzten Gewerke,

Leitungsart oder Form berücksichtigt) und **Auf alle Elemente anwenden** (alle Leitungen der gewählten Gewerke, Leitungsart oder Form werden geteilt).

> ***Anmerkung***
>
> ***Die Funktion "Nur auf gewählte Elemente anwenden" ermöglicht die Leitungen im Auswahlfenster zu wählen. Ist im Auswahlfenster eine Leitung, die nicht im Dialogfenster markiert wurde, wird dieses Element übersprungen.***

Leitungsart – ermöglicht ein geeignetes System zu wählen in dem die Leitungen geteilt werden z.B. **Zuluft**, **Abluft**, usw.

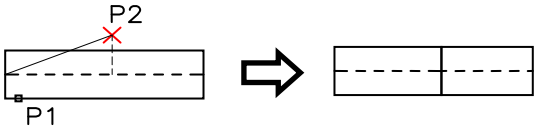
Mit dem Schalter **2D-Leitung wählen** kann eine Leitungsart aus der Zeichnung gewählt werden.

Form – Dieser Schalter erlaubt, die Form der Leitungen zu bestimmen, für die die Teilung durchgeführt werden soll z.B. rund, rechteckig. Um die Daten zu bestimmen, gehen Sie auf **2D-Leitung wählen** und wählen Sie eine Leitung von der sie die Daten benötigen.

Vorgehensweise

Dynamische Leitungsteilung

1. Start des Befehls **2D Kanäle/Rohre teilen** .
2. Im Dialogfenster **Rohre teilen** schalten Sie **Dynamisch** ein und verlassen es mit **OK**. Nach dem Schließen wählen Sie die entsprechende Leitung (**P1**).
3. Die Anwendung wird automatisch den nächsten Endpunkt markieren, von dem aus die Leitung in Segmente geteilt wird.
4. Geben Sie in der Befehlszeile die Länge des neuen Segmentes ein. Dieser Wert wird vom Startpunkt gemessen und teilt dann die Leitung.
5. (Optional) Geben Sie einen Punkt auf der Leitung an (**P2**) um die Länge des Segmentes festzulegen.
6. (Optional) Wiederholen der Schritte **4** oder **5** um die Leitungsteilung fortzusetzen.
7. Beenden Sie den Befehl mit der rechten Maustaste der der **Enter**-Taste.

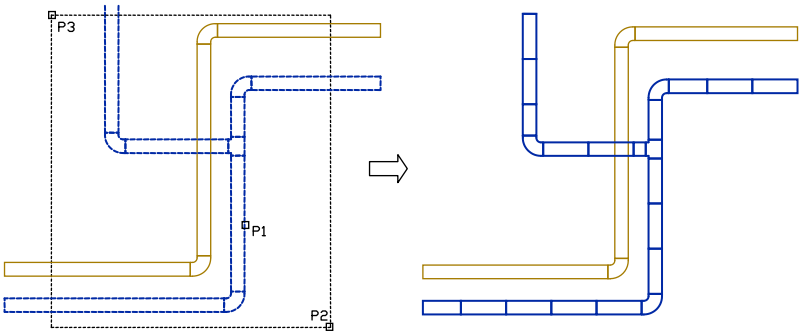


Dynamische Leitungsteilung

Vorgehensweise

Teilung mehrerer Kanäle in Segmente

1. Start des Befehls **2D Kanäle/Rohre teilen** .
2. Im Dialogfenster **Rohre teilen** schalten Sie **Dynamisch** aus.
3. Geben Sie die Segmentlänge ein, in die die Kanäle aufgeteilt werden sollen.
4. Wählen Sie die Option **Nur auf gewählte Elemente anwenden** oder **Auf alle Elemente anwenden**.
5. Wählen Sie die Installationsart mit Hilfe des Schalters , und dann die Elemente, die den Leitungstyp und die Form der zu teilenden Kanäle oder Rohre haben.
6. Das Dialogfenster wird nach Klick auf den Schalter **OK** geschlossen.
7. Wenn **Nur auf gewählte Elemente anwenden** aktiviert ist, erlaubt das Programm die Auswahl der Elemente, die geteilt werden sollen (P2, P3).
8. Beenden Sie den Befehl mit der rechten Maustaste oder der Taste **Enter**.



Teilung eines Systems in Segmente, die Kanäle des anderen Systems werden nicht geteilt

Wichtiger Hinweis

Die Leitungsteilung erfolgt auch bei Leitungen, die nicht auf dem Bildschirm sichtbar sind. Mit einer großen Anzahl von Leitungen kann die Operation eine längere Zeit für in Anspruch nehmen, daher wird dem Anwender in der Befehlszeile der Bearbeitungsstand angezeigt.

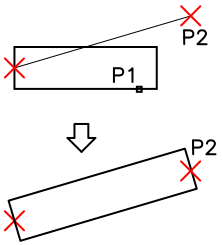
2D Bearbeiten

Der Befehl **2D Bearbeiten** ermöglicht das Bearbeiten von 2D-Leitungen und Formteilen. Der Befehl hängt vom Typ des gewählten Objekts ab. Wählt der Nutzer ein Leitungssegment, wird durch Zeigen eines neuen Endpunktes die Länge festgelegt. Gibt der Nutzer in der Befehlszeile **Bearbeiten** (Taste "B") ein, erscheint ein Dialogfenster in dem er die Werte des Segmentes bearbeiten kann. Wird ein Formteil gewählt, dann wird sofort das Dialogfenster geöffnet, um die Formteilparameter zu bearbeiten.

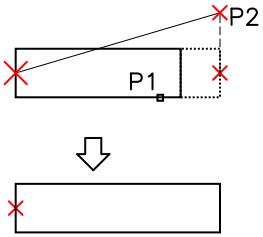
Vorgehensweise

Leitungen bearbeiten

1. Start des Befehls **2D Bearbeiten** .
2. Wählen Sie die Leitung, die bearbeitet werden soll.
3. Zeigen Sie den Endpunkt der gewählten Leitung.
4. (Optional) Wählen Sie die Option **Länge ändern** (Taste „L" in der Befehlszeile), um die neue Länge (ohne Änderung der Lage der Leitung) anzugeben. Optional kann mit der Option **Delta** die Verlängerung in Zeichnungseinheiten oder mit der Option **Prozent** die Verlängerung in Prozent vorgenommen werden.
5. (Optional) Wählen Sie die Option **Bearbeiten** im Kontextmenü oder die Taste ("B") in der Befehlszeile um das Dialogfenster zum Ändern der Leitungsparameter zu öffnen.



Direktes Ändern der Leitungslänge



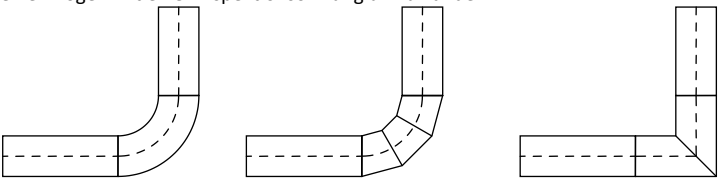
Ergebnis nach der Option Länge ändern

Vorgehensweise

Formteil ändern

1. Start des Befehls **2D Bearbeiten** .
2. Wählen Sie das zu bearbeitende Formteil.
3. Geben Sie im Dialogfenster die neuen Werte für das Formteil an.
4. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um das Formteil in der Zeichnung zu aktualisieren.

Bei einigen Anschlüssen ist es möglich ihre Art zu ändern. Beispielsweise ist es bei der Bearbeitung von Bögen möglich, die Bögen in ein oder zwei Segmente aufzuteilen oder in einen Bogen mit einer Inspektionsöffnung umzuwandeln.



Beispiele zum Ändern des Typs des Formteils

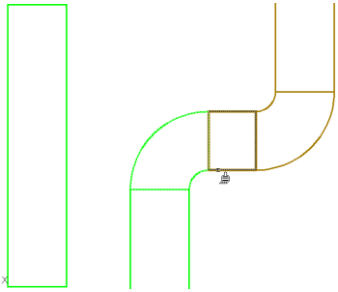
Bei der Bearbeitung von Formteilen kann die Option **Maße übernehmen >** genutzt werden, um auf einfachem Wege die Dimension eines schon in der Zeichnung vorhandenen Elements zu übernehmen.

Ändern des Systems von Leitungen und 2D-Formteilen

Elemente, die zu einem bestimmten System oder einer Anlage gehören, werden automatisch auf speziellen Layern abgelegt. Der Befehl **2D Bearbeiten** ermöglicht das Ändern des Systems für einzelne Formteile. Der Systemwechsel kann auch durch Verschieben der Elemente auf einen anderen Layer erfolgen. In CAD-Programmen gibt es viele Möglichkeiten Objektlayer zu ändern. Ein sehr bequemer Weg ist der Befehl Eigenschaften anpassen:

Beispiel:

Zum Ändern des Systems (zum Beispiel in der Lüftungsanlage von Zuluft in Abluft), sollte der Anwender den Befehl **Eigenschaften anpassen** aufrufen, das Quellobjekt und dann alle Objekte, die auf den Abluftlayer sollen, wählen.



Hinweis:

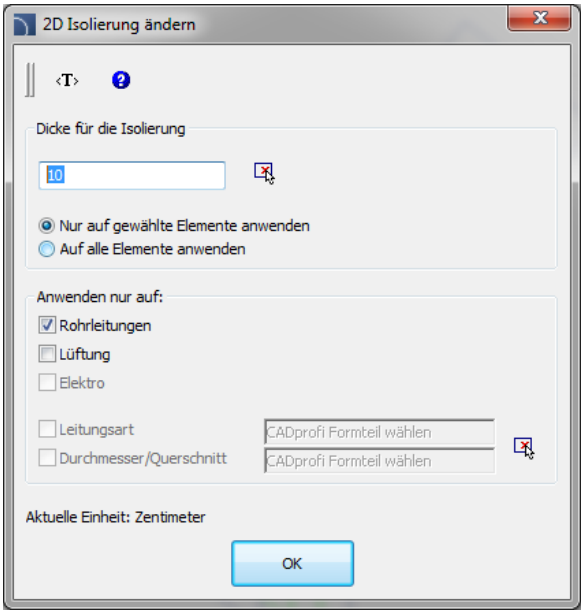
Runde, rechteckige und flexible Leitungen werden auf unterschiedlichen Layern abgelegt:

– runde Leitungen sind auf dem Layer 2Dx_**PRO**_xxx
– rechteckige Leitungen sind auf dem Layer 2Dx_**PRE**_xxx
– flexible Leitungen sind auf dem Layer 2Dx_**PFX**_xxx

Der Beginn des Layernamens (z.B. 2DL) bedeutet Lüftungsanlage, der nächste Teil (PRO, PRE oder PFX) gibt die Form an und am Ende steht die Leitungsart.

2D Isolierung

Der Befehl **2D Isolierung ändern** ermöglicht das Isolieren von Leitungen. Es ist möglich die Dicke der Isolierung festzulegen oder auch die Isolierung zu löschen.



Dialogfenster 2D Isolierung ändern

Das Dialogfenster enthält die folgenden Elemente:

Dicke für die Isolierung – bestimmt die Isolierungsdicke, die den Leitungen hinzugefügt wird. Es ist möglich die Dicke eines vorhandenen Objekts in der Zeichnung zu kopieren **(Werte von Formteil übernehmen** **)**. Um Isolierung von Leitungen zu löschen, wird die Dicke der Isolierung auf den Wert "0" gesetzt. Für Anlagen mit einer Innenisolierung wird ein negativer Wert für die Dicke angegeben.

Nur auf gewählte Elemente anwenden – bearbeitet die Isolierungsdicke nur für die in der Zeichnung gewählten Leitungen.

Auf alle Elemente anwenden – bearbeitet die Isolierungsdicke für alle Leitungen eines Typs.

Anwenden nur auf – Wahl des Gewerks/Installationstyps, auf den die Isolationsdicke angewandt wird. Diese Schalter arbeiten zusammen mit den Optionen **Nur auf gewählte Elemente anwenden** (nur Leitungen der angekreuzten Gewerke, Leitungsart oder Durchmessers/Querschnitts werden berücksichtigt) und **Auf alle**

Elemente anwenden (alle Leitungen der gewählten Gewerke, Leitungsart oder Durchmessers/Querschnitts werden berücksichtigt).

> ***Anmerkung***
>
> ***Die Funktion "Nur auf gewählte Objekte anwenden" ermöglicht es die Leitungen mit Auswahlfenster zu wählen.***
> ***Ist im Auswahlfenster eine Leitung, die nicht im Dialogfenster markiert wurde, wird dieses Element übersprungen.***

Leitungsart – definiert eine bestimmte Leitungsart für die Filterung. Die Leitungsart kann über den Schalter **CADprofi Formteil wählen** aus der Zeichnung abgegriffen werden.

Durchmesser/Querschnitt – definiert nur eine bestimmte Leitungsdimension für die Filterung. Sie wird mit dem Schalter **CADprofi Formteil wählen** bestimmt.

Vorgehensweise

Leitungen isolieren oder Isolierungsdicke ändern

1. Start des Befehls **2D Isolierung ändern** .
2. Festlegen der Isolierungsdicke im Dialogfenster. Der Wert "0" entfernt die Isolierung, ein negativer Wert legt die Innenisolierung fest.
3. Wahl der Option **Nur auf gewählte Elemente anwenden** oder **Auf alle Elemente anwenden**.
4. (Optional) Installationsart wählen, die bei der Objektwahl berücksichtigt wird.
5. (Optional) Zeigen Sie auf eine Leitung in der Zeichnung, um die **Leitungsart** und den **Durchmesser/Querschnitt** zu bestimmen. Wenn nötig, können Sie eine dieser Optionen abschalten.
6. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um das Fenster zu schließen.
7. (Optional) Wenn Sie die Option **Nur auf gewählte Elemente anwenden** eingeschaltet haben, zeigen Sie auf die zu bearbeitenden Elemente und drücken Sie die Taste **Enter**.
8. Die ausgewählten Objekte werden isoliert.

Isolierte Leitungen

Zeichnungstools

CADprofi hat zusätzliche Befehle, die das Erstellen technischer Zeichnungen erleichtern. Diese Befehle befinden sich im Abrollmenü und im Werkzeugkasten **Zeichnungstools**.

In der aktuellen Programmversion sind einige Befehle verfügbar, z.B. Befehle für die einfache Erzeugung von Konstruktionslinien, Achsen usw.:

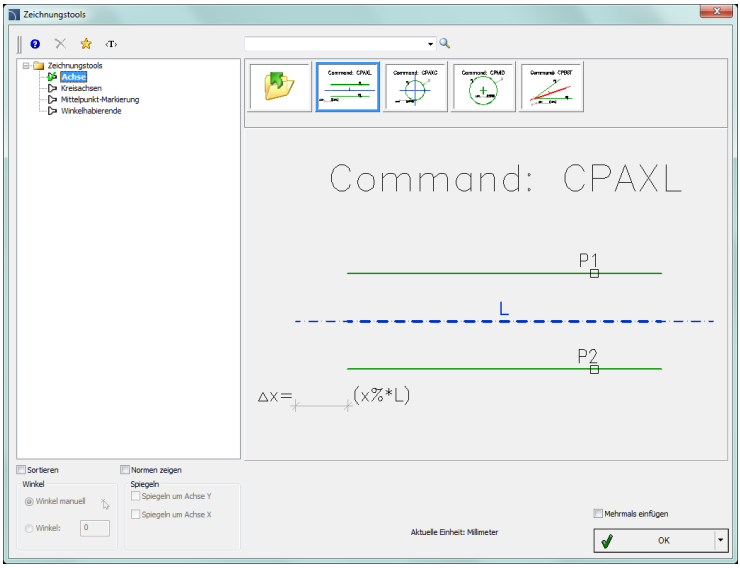
Zeichnungstools dieser Befehl zeigt die Dialogbox mit den Zeichnungstools. Damit ist es möglich die Vorgaben für die Verlängerung der erzeugten Achsen, Winkelhalbierenden und Mittelpunktmarkierungen einzustellen. Die Verlängerung kann in Zeichnungseinheiten oder prozentual bestimmt werden.

Achse Erzeugung einer Achse nach dem Zeigen zweier Linien.

Winkelhalbierende Erstellung einer Winkelhalbierenden zwischen zwei Linien.

Kreisachsen Schnelle Einfügung von Achsen für Kreise.

Mittelpunkt-Markierung Einsetzen einer Zentrumsmarke für einen Kreis oder Bogen.



Dialogfenster Zeichnungstools

Je nach dem ausgewählten Befehl wird der Benutzer aufgefordert einen Kreis, einen Bogen oder eine Linie anzuzeigen.

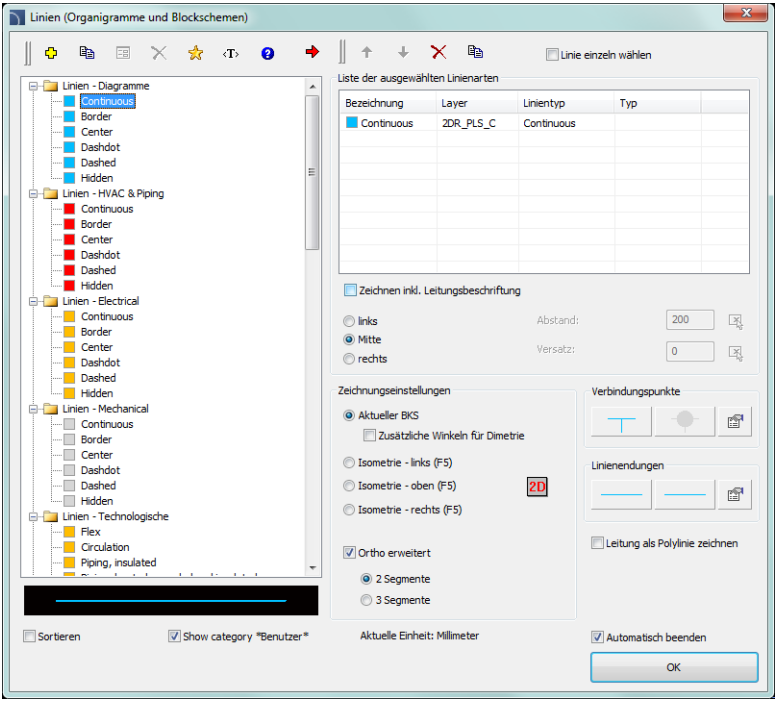
Zeichnungstools

Organigramme und Blockschemen

CADprofi erlaubt logische, funktionale und technologische Blockschemen zu erstellen. Eine große Bibliothek von Symbolen ermöglicht diese Diagramme in allen Programm-Modulen zu verwenden.

Schemenlinien

Der Befehle **Linien (Organigramme und Blockschemen)** ermöglicht auf bequemem Wege Blockschemenlinien zu zeichnen.

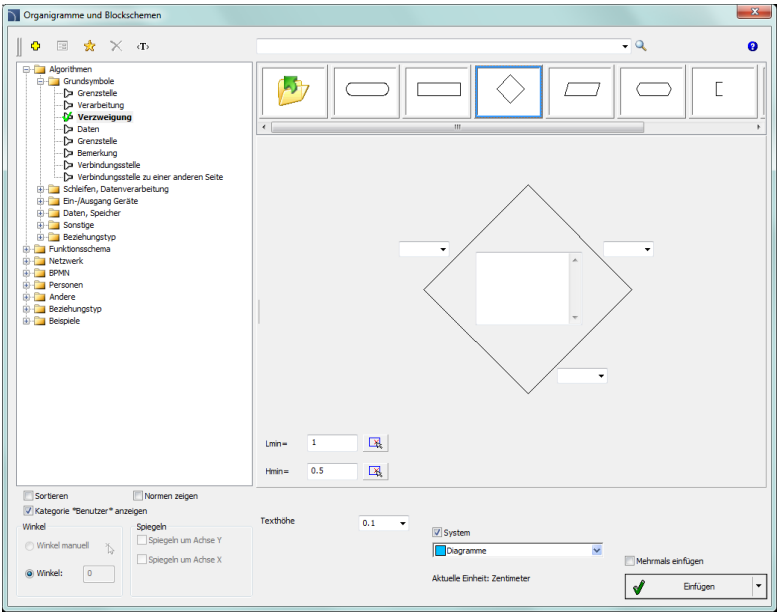


Dialogfenster Linien (Organigramme und Blockschemen)

Wie die Linien zu zeichnen sind, wird in den einzelnen Kapiteln zu den Modulen vollständig erläutert.

Organigramme, Blockschemen

Der Befehl **Organigramme und Blockschemen** enthält Elemente, mit denen eine Vielzahl von Funktionsdiagrammen, Netzwerkinfrastrukturen, technologischer Prozessmodelle und Blockdiagramme erstellt werden können.

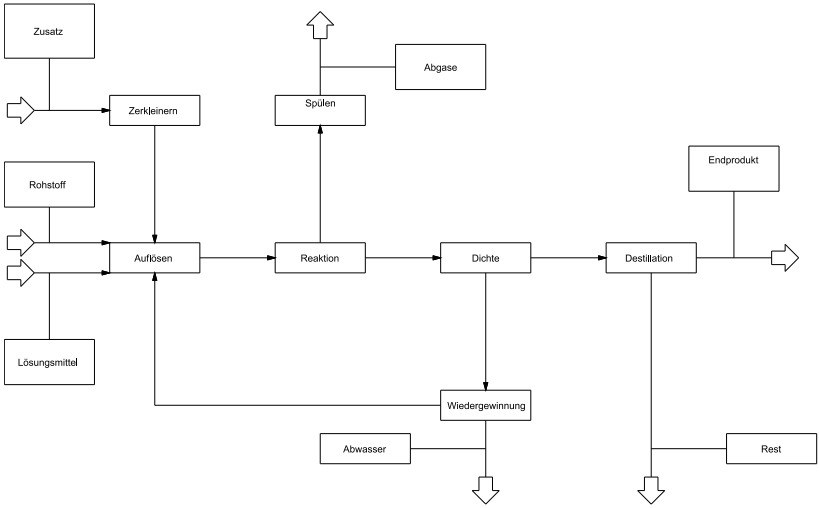


Dialogfenster Organigramme und Blockschemen

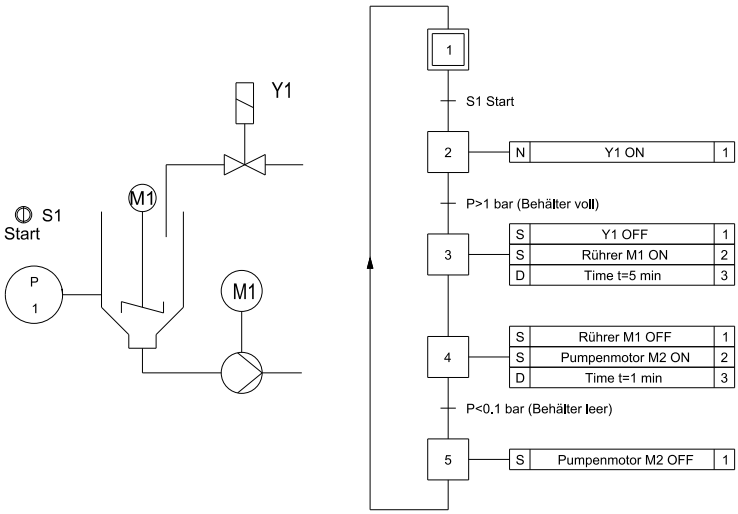
Viele Blockschemenelemente haben Eingabefelder, in denen eine große Anzahl von Texten eingegeben werden kann. Das Programm passt automatisch die Größe der Elemente, die eingefügt werden, an die Textlänge an. Muss der Nutzer den Text bearbeiten, kann er das mit dem Befehl **Symbole bearbeiten** tun. Danach wird die Blockgröße aktualisiert. Es ist auch möglich die minimale Blockgröße festzulegen, so dass auch bei kleiner Textmenge die Größe der einzelnen Elemente ähnlich ist.

Alle Methoden der Arbeit mit diesen Symbolen sind vollständig in den einzelnen Kapiteln, die über Arbeiten mit Schema handeln, vollständig erläutert..

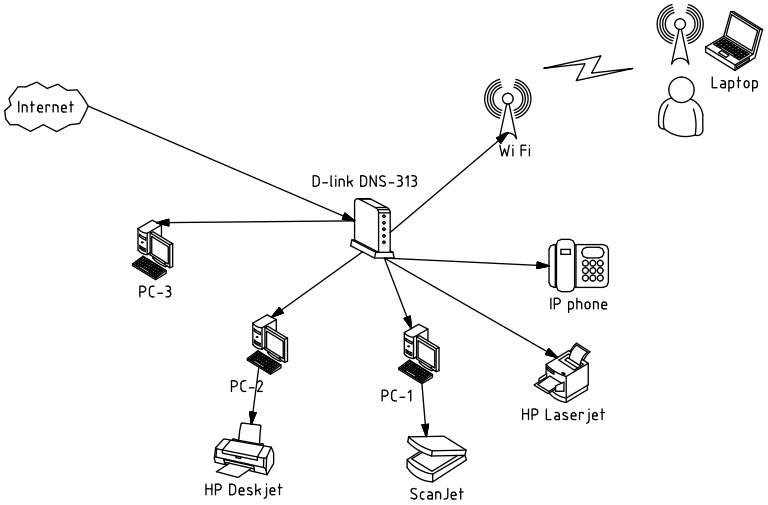
Beispiele für Blockschemen und Organigramme:



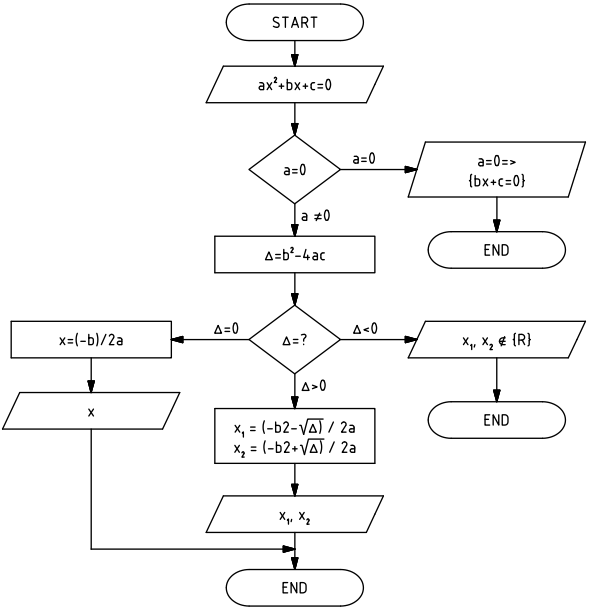
Diese Zeichnung zeigt ein beispielhaftes Blockschema einer industriellen Anlage.



Funktionsdiagramme erstellt nach dem Standard EN 60848.



Erstellung von Computernetzwerk- und Infrastrukturschemen.



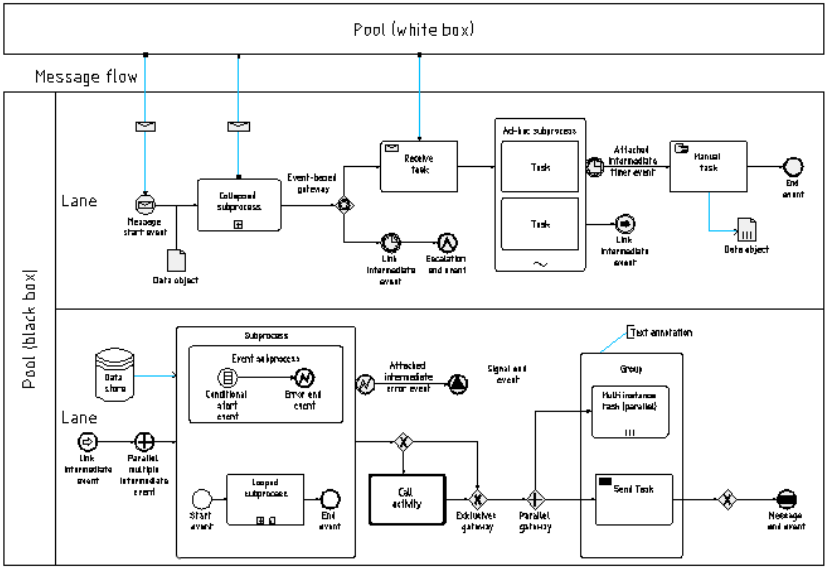
Ein Beispiel für einen Algorithmus

Das Programm kann BPMN-Schemen zeichnen. Business Process Modelling Notation ist ein grafischer Weg, Geschäftsprozesse darzustellen.
BPMN beschreibt drei Arten von Prozessen:

- interner Prozess
- öffentlicher Prozess
- Kooperationsprozess

Im **CADprofi** sind folgende grafische BPMN-Element-Kategorien verfügbar:

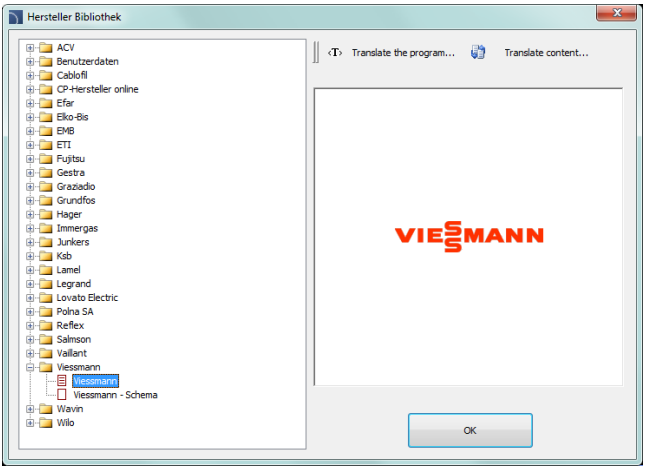
- aktive Elemente
- Anschlüsse
- Standort des Prozesses
- grafische Elemente, um zusätzliche Informationen hinzuzufügen (Daten, Anmerkungen und Gruppen)



Ein Beispiel für ein BPMN-Schema

Hersteller Bibliothek

Hersteller-Bibliotheken enthalten Blöcke von vielen führenden Herstellern. Die Objekte werden in verschiedenen Ansichten angezeigt. Der Großteil der Objekte ist als 3D-Modelle verfügbar. Dank der parametrischen Technologie benötigen die einzelnen Bibliotheken nur wenig Platz. Diese Technologie ermöglicht viele Aufgaben zu automatisieren, die beim Dimensionieren und Ausarbeiten der technischen Dokumentationen anstehen.
Mit dem Befehl **Hersteller Bibliothek** kann der Anwender auch Objekte und Symbole (Benutzerdaten) verwenden, die er mit dem Befehl **Objekte zur Bibliothek hinzufügen** selbst erstellt hat.
Die einzelnen **CADprofi** Hersteller-Bibliotheken werden auch (meistens kostenlos) von einigen Herstellern unter eigenen Namen zur Verfügung gestellt (z.B. WiloCAD, Reflex4CAD usw.). Dadurch ist es möglich die Herstellerdaten jederzeit durch die Installation zusätzlicher Bibliotheken zu erweitern.
Der Befehl **Hersteller Bibliothek** ermöglicht eine Bibliothek auszuwählen. Nach Einfügen von Elementen aus der Bibliothek ist es möglich dieselbe Bibliothek durch klicken auf den Befehl **Vorherige Bibliothek** erneut zu öffnen. Das Fenster mit der Hersteller-Auswahl wird dabei weggelassen.



Dialogfenster Hersteller-Auswahl

Nach Auswahl der Bibliothek wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem die ausgewählten Geräte oder Systeme für den aktuell gewählten Hersteller angezeigt werden. Die Bibliotheksstruktur kann für verschiedene Hersteller unterschiedlich sein, aber die Handhabung der Herstellerobjekte ist sehr ähnlich der der Handhabung der **CADprofi** Objekte, die in den Kapiteln für die einzelnen Module von **CADprofi** beschrieben ist.

Erweitern von Programminhalten

Das Programm hat eine offene Struktur, dank derer der Nutzer neue Elemente hinzufügen und die Datenbanken, die in seinem Programm verfügbar sind, erweitern kann. Es ist möglich vom Anwender erzeugte Leitungen, Symbole, Objekte, parametrische Geräte, Tabellen usw. hinzuzufügen. Wenn der Nutzer den Inhalt des Programms ausbauen will, ist es zweckmäßig den Befehl **Neu definieren** zu verwenden, mit dem er automatisch Blöcke zum Objekt- oder Symbolordner hinzufügen kann.

Programmdatenbanken erweitern

In vielen Dialogfenstern sind Schaltflächen für das Erweitern und Bearbeiten der Programmdatenbanken vorhanden:

Neu definieren – fügt ein neues Element zur Datenbank hinzu.
Das neue Element wird in der Regel zur Kategorie ***Benutzer*** hinzugefügt.

Kopieren – kopiert das gewählte Element in die Kategorie ***Benutzer***.

Bearbeiten – ermöglicht die gewählten Benutzerobjekte zu ändern.

Löschen – entfernt die gewählten Elemente aus der Benutzerdatenbank.

Zu Favoriten hinzufügen – erzeugt die Unterkategorie ***Favoriten*** in die der Nutzer die Elemente ablegen kann, die er am häufigsten braucht.

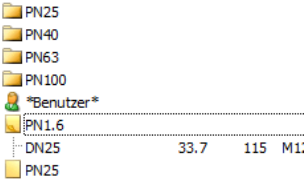
> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Es ist nur möglich, die vom Anwender erzeugten Elemente zu löschen und zu bearbeiten.***

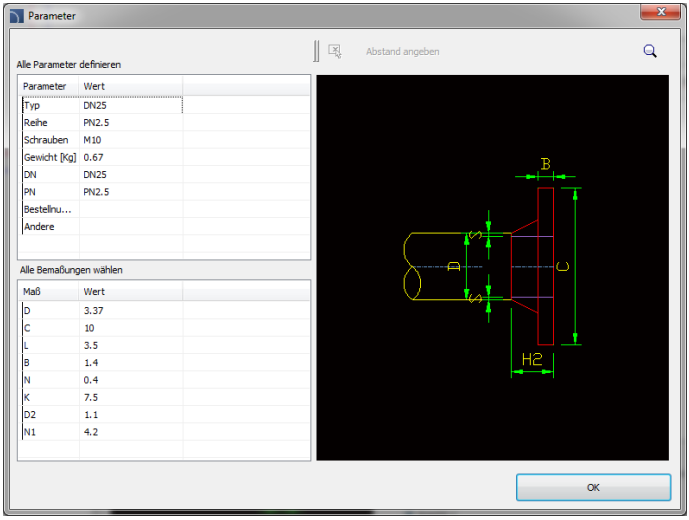
Daten, die vom Benutzer hinzugefügt werden, sind im Ordner *UserData* gesichert. Dieser Ordner liegt im Hauptverzeichnis des Programms (z.B. *C:\Cadprofi*).
Einzelne Daten sind in **.uuc*-Dateien *gespeichert*. Diese Dateien haben eine ähnliche Struktur wie die **.csv*-Dateien. Aus diesem Grund können erfahrene Nutzer diese Dateien in einer Tabellenkalkulation oder einem Texteditor, z.B. Notepad, bearbeiten. Weniger erfahrene Nutzer sollten die Erweiterung der Datenbanken nur mit den entsprechenden Befehlen von **CADprofi** durchführen.
Zum Sichern der Änderungen, die vom Nutzer vorgenommen wurden, sollte der Ordner *UserData* archiviert werden. Dadurch ist es möglich, die Daten schnell wiederherzustellen, wenn der Anwender die **CADprofi** Software auf einem anderen Rechner installieren möchte. Wenn **CADprofi** aktualisiert wird, werden die Benutzerdaten nicht überschrieben, damit sie in jeder neuen Version von **CADprofi** verwendet werden können.

Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen

Das Programm enthält viele Objektdatenbanken mit angegebenen Parametern. Der Nutzer hat die Möglichkeit die Datenbank mit eigenen Produktreihen, die frei bearbeitet und im *Userdata*-Ordner gespeichert werden können, zu erweitern.

Benutzer-Produktreihen werden auf der Basis vorhandener Bibliothekselemente als Kopie erzeugt. Alle kopierten Positionen sind in der Kategorie ***Benutzer*** zu sehen. Das Umbenennen von Produktreihen an ihrer neuen Position wird sie in den entsprechenden Ordner verschieben.





Dialogfenster Parameter

Vorgehensweise

Erstellen und Erweitern der Benutzer-Produktreihen

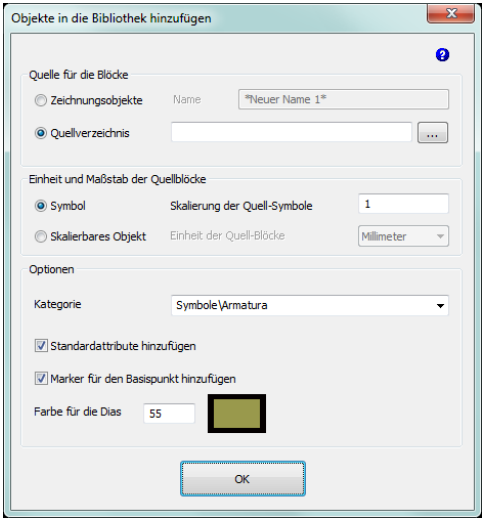
1. Im Dialogfenster, das parametrische Objekte enthält, wählen Sie das Element auf dessen Basis eine Produktreihe erzeugt werden soll.
2. Wählen Sie den Befehl **Kopieren in die Kategorie *Benutzer*** oben im Fenster. Das markierte Element wird in der Kategorie *Benutzer* abgelegt.
3. (Optional) Wählen Sie den Befehl **Bearbeiten** zum Ändern der Dimensionen und Attribute für die neue Produktreihe.
4. Fügen Sie ein Objekt ein oder schließen Sie das Dialogfenster.

Benutzerblöcke definieren

Jede Bibliothek im **CADprofi** besteht aus CAD-Blöcken und der Datenbank, in der die Namen und andere Parameter definiert sind. Blöcke sind in **.dwg*-Dateien gespeichert, die eine entsprechende Struktur haben. Beim Hinzufügen neuer Blöcke werden ebenfalls **.sld* Dia-Dateien erstellt. In diesen Dateien werden die Miniaturbilder (Vorschau) abgelegt, die in der Regel in Dialogfenstern angezeigt werden.

In älteren Versionen von **CADprofi** wurde zur Automatisierung des Prozesses des Hinzufügens von Blöcken der **Benutzerblock-Assistent** verwendet. Alle Elemente die in vorigen Versionen von **CADprofi** verwendet wurden, sind weiterhin im Befehl **Hersteller Bibliothek → Benutzerdaten** verfügbar.

Nutzer der neuesten Version haben die Möglichkeit, die Programmbibliothek direkt im Dialogfenster, das die Symbole enthält, zu erweitern. Der Schalter **Neu definieren** wird dafür verwendet. Er startet den Benutzerblock-Assistenten. Es ist möglich Blöcke auf der Basis von Elementen aus der Zeichnung zu definieren oder durch Import bereits erstellter **.dwg*-Dateien, die sich im gewählten Quell-Ordner befinden. Alle diese Daten, die während der Erstellung der Benutzerblöcke erzeugt werden, sind im entsprechenden Ordner *C:\CADprofi\UserData* abgelegt.



Dialogfenster Objekte in die Bibliothek hinzufügen

Das Dialogfenster **Objekte in die Bibliothek hinzufügen** enthält folgende Elemente:

Quelle für die Blöcke – Optionen die festlegen, wie die neuen Blöcke definiert werden:

Zeichnungsobjekte – erzeugt einen Block von gewählten Objekten aus der aktuellen Zeichnung.

Quellverzeichnis – erstellt Blöcke von allen **.dwg*- und **.dxf*-Dateien, die in dem angegebenen Pfad (mit Ausnahme von möglichen Unterordnern) gespeichert sind.

Einheit und Maßstab der Quellblöcke – Einstellung, wie das Objekt beim Einfügen in die Zeichnung skaliert wird. Sind die Quellblöcke im Maßstab gezeichnet, dann sollten die Parameter so eingestellt werden, dass die Blöcke in **Meter** skaliert werden.

Symbol – einheitlich skalierte Blöcke erfordern eine Bestimmung des Maßstabs des Quellsymbols.

Beispiel: Ein Symbol hat in der Zeichnung die Länge 200.
Um das Zielsymbol mit einer Länge von 1 zu bekommen, muss es 200x verkleinert werden. Der Maßstab beträgt dann 1/200 = 0.005

Skalierbares Objekt – ein Block, der beliebig in X, Y oder Z-Richtung skaliert wird, erfordert die Festlegung einer Einheit für den Quellblock.

Beispiel: Die tatsächlichen Abmessungen eines Gerätes sind 20 cm x 30 cm.
Der Block für dieses Gerät hat die Abmessungen 200 x 300.
Das bedeutet, er ist in mm gezeichnet. Daher sollte der Anwender im Dialogfenster mm als Einheit und Skalierung 1 wählen

Kategorie – legt die Kategorie fest, welcher der Block zugeordnet wird.

Standardattribute hinzufügen – aktiviert/deaktiviert die Hinzufügung von Standardattributen zum erstellten Block.

Marker für den Basispunkt hinzufügen – aktiviert/deaktiviert die Sichtbarkeit des Basispunktes in der Voransicht.

Farbe für die Dias – ermöglicht eine Farbe für das Dia der erzeugten Blöcke. Sie wird nur für die Blöcke festgelegt, die auf dem Layer "**0**" und mit der Farbe **„von Layer"** gezeichnet wurden.

Nach dem Betätigen der **OK** Taste startet die Prozedur. Werden die Blöcke vom Quellverzeichnis hinzugefügt, werden sie nacheinander in die Zeichnung eingelesen. Diese Blöcke werden entsprechend modifiziert und in der Bibliothek gespeichert.

▼ *Vorgehensweise*

Hinzufügen von Blöcken mit einem Objekt aus der Zeichnung

1. Stellen Sie sicher, dass es in der Zeichnung ein Element gibt, das zu einem Block konvertiert werden soll.
2. Im Dialogfenster, das die Symbole enthält, wählen Sie die Position auf deren Basis die Parameter des neuen Blocks erzeugt werden sollen.

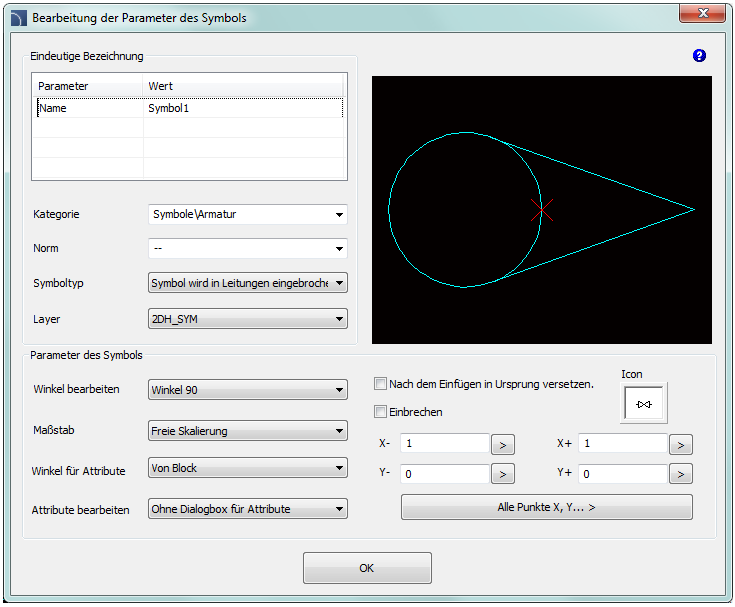
3. Klicken Sie auf den Schalter **neu definieren** der sich im oberen Bereich des Dialogfensters befindet, danach wird der **Benutzerblock Assistent** gestartet.
4. Im Bereich **Quelle für Blöcke** wählen Sie die Option **Zeichnungsobjekte**.
5. (Optional) Ändern Sie die nächsten Abschnitte im Dialogfenster nach Ihren Wünschen.
6. Klicken Sie **OK**, um das Dialogfenster zu schließen.
7. Wählen Sie die Elemente, die Sie zu einem Block zusammenfassen möchten und schließen mit der **Enter** –Taste ab.
8. Wählen Sie den (Einfüge-) Basispunkt für den erstellten Block.
9. Das Programm wird alle Operationen, die notwendig sind um ein Element in die Datenbank aufzunehmen, durchführen.

Hinzufügen von Blöcken aus einem Quellordner

1. Erstellen Sie eine **Neue Zeichnung** oder stellen Sie sicher, dass die aktuelle Zeichnung leer ist.
2. Im Dialogfenster, das die Symbole enthält, wählen Sie die Position auf deren Basis die Parameter des neuen Blocks erzeugt werden sollen.
3. Klicken Sie auf den Schalter **neu definieren** der sich im oberen Bereich des Dialogfensters befindet, danach wird der **Benutzerblock Assistent** gestartet.
4. Im Bereich **Quelle für Blöcke** wählen Sie die Option **Quellverzeichnis**, klicken den Schalter auswählen ... und wählen Sie den gewünschten Ordner, in dem die **.dwg* und/oder **.dxf*- Dateien enthalten sind, die Sie zur **CADprofi**-Bibliothek hinzufügen möchten.
5. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen im nächsten Dialogfenster nach Ihren Wünschen.
6. Klicken Sie den Schalter **OK.** Das Fenster wird geschlossen und das Programm wird automatisch jede Datei aus dem Quellverzeichnis zur **CADprofi** Bibliothek hinzufügen. Der Einfügepunkt für jeden Block ist in diesem Fall der Punkt 0,0,0.

Bearbeiten von Benutzerblockparametern

Das Programm ermöglicht sowohl grundlegende Identifikationsdaten wie Name, Kategorie, Norm, Art des Symbols oder Layer, als auch erweiterte Symbolparameter zu bearbeiten. Um den Symboleditor zu starten wählen Sie den Befehl **Bearbeiten** in der Symbolbibliothek.



Dialogfenster Parameterbearbeitung

Im Dialogfenster können folgende Elemente bestimmt werden:

Name – ermöglicht den Namen zu wählen, der im Dialogfenster und in den Stücklisten angezeigt wird. Der Name kann auch direkt im Fenster geändert werden (Taste **F2**).

Kategorie – Auswahl der Kategorie, in der der Block abgelegt wird. Es ist möglich auch eine Baumstruktur für Kategorien zu nutzen (**Kategorie\Unterkategorie**).

Norm – eine Norm oder Standard, dem der Block zugeordnet ist.

Symboltyp – interne Information über Blockparameter.

Parameter des Symbols –Einstellung, wie sich der Block während des Einfügens verhält.

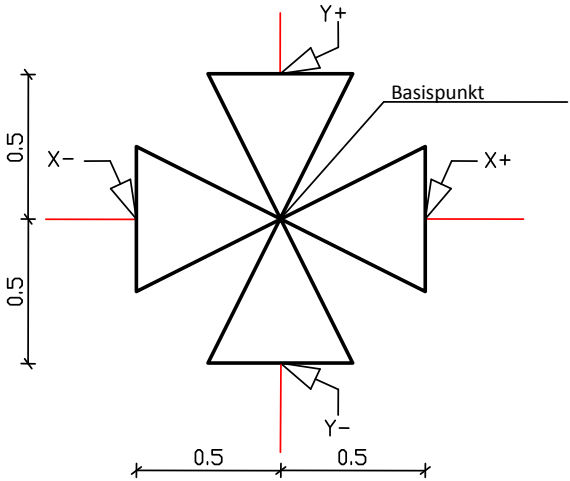
Winkel bearbeiten – Einstellung für einen permanenten oder beliebigen Drehwinkel.

Maßstab – Einstellung für eine permanente oder freie Skalierung.

Winkel für Attribute – Einstellung des Drehwinkels der Attribute.

Attribute bearbeiten – Einstellung für Attributsbearbeitung.

Einbrechen – aktiviert/deaktiviert das automatische Aufbrechen von Leitungen beim Einfügen des Symbols am Einfügepunkt. Anschlusspunkte werden in den Feldern **X–**, **X+** und **Y-**, **Y+** definiert. In diesen Feldern sollte der Anwender die tatsächliche Länge des Schnittes in einer bestimmten Richtung vom Einfügepunkt des Symbols im Maßstab 1:1 angeben. Diese Werte können auch in der Zeichnung mit dem Schalter > oder nach Wahl von **Alle Punkte X, Y… >** abgegriffen werden. Die überwiegende Mehrheit der Symbole verwendet nur in der **X**-Achse die Schnittpunkte. Eine Ausnahme bilden die **Kreuzsymbole**, die am Schnittpunkt zweier Linien eingesetzt werden.



Abmessungen – Option, die das gewählte Symbol unabhängig in 3 Hauptrichtungen skaliert (**X**, **Y**, **Z**). Diese Option ist nur für Blöcke verfügbar, die als ein **Skalierbares Objekt** erstellt wurden.

CADprofi Softwareübersetzungs-Tutorial

Worüber handelt dieses Kapitel?

CADprofi besitzt sehr reichhaltige Inhalte, darunter eine große Anzahl von nationalen und internationalen Normen, Herstellerbibliotheken usw. Viele Standards oder Bibliotheken im Programm sind nur in der Originalsprache eingeführt oder nur in einige Sprachen übersetzt. Der Benutzer kann seine eigenen Übersetzungen hinzufügen, um Stücklisten und einfache Beschreibungen in seiner Muttersprache zu erstellen.
Es ist auch möglich Übersetzungen anderen Benutzer freizugeben und sie zu CADprofi zu senden, damit sie in der nächsten Programmversion enthalten sind.

Dieses Kapitel beschreibt, wie die CADprofi-Module (**Mechanik**, **Elektrik**, **Haustechnik & Anlagenbau**, **Architektur**) und Herstellerbibliotheken übersetzt werden.

Anforderungen

Um benutzereigene Übersetzungen vorzubereiten ist die Version CADprofi **9.21 (oder eine höhere Version)** erforderlich. Es wird auch empfohlen Übersetzungen mit einer Unicode-Software wie **AutoCAD 2007 (oder höher); Bricscad V9 (oder höher)** vorzubereiten.

Übersetzungen können auch in exportierten PO-Format-Dateien vorbereitet werden. Um diese Dateien zu bearbeiten, sollte der Nutzer die Software POEDIT (Freeware) installieren, die von der Website: *http://www.poedit.net* geladen werden kann.

Der Lokalisierungsprozess

Die folgende Darstellung zeigt den Ablauf des Lokalisierungsprozesses von **CADprofi**.

CADprofi Kontextübersetzung – Übersetzung der Benutzeroberfläche und von Programminhalten durch die Werkzeuge, die im **CADprofi** eingebaut sind. Der Nutzer kann Übersetzungen nach seinem eigenen Bedarf hinzufügen oder umfassend das ganze Programm übersetzen.

Prüfen – prüfen/übersetzen in externen Dateien mit der Software **POEDIT**. Der Nutzer kann diese Methode verwenden, um mit externen Übersetzungsbüros oder Agenturen zusammenzuarbeiten.

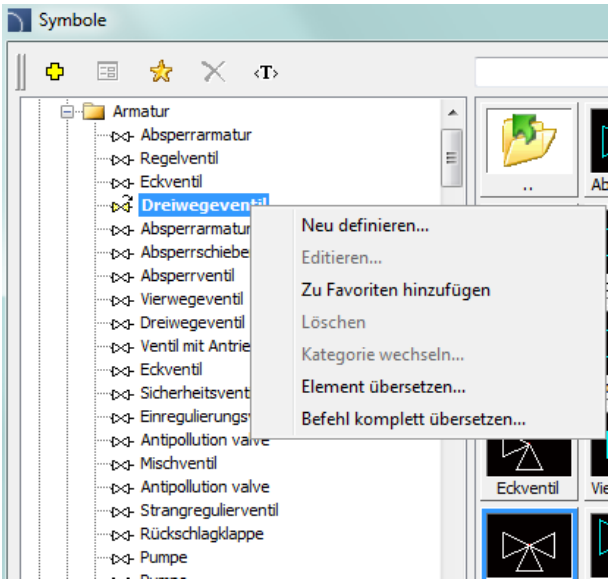
Senden zu CADprofi – jeder Nutzer kann seine Übersetzungen als Übersetzungsvorschläge senden. Nach der Überprüfung werden sie dann beim nächsten **CADprofi** Update hinzugefügt.

CADprofi Kontextübersetzung

Diese Methode ermöglicht die Übersetzung durch Hinzufügen neuer Texte oder Ersetzen vorhandener Übersetzungen direkt in **CADprofi**.
Benutzerübersetzungen haben Vorrang gegenüber den Standardtexten im Programm.
Alle Übersetzungen, die mit dieser Methode gemacht werden, sind im Ordner '**UserData**' gespeichert, der sich im Hauptverzeichnis von **CADprofi** befindet (z.B.: *C:**CadProfi*\).

Übersetzen des aktuellen Befehls

Es ist möglich das aktuelle Dialogfenster (Optionen, Einstellungen) und die in diesem Fenster enthaltenen Elemente zu übersetzen. Dies ist eine bequeme Methode da der Nutzer übersetzt genau das, was er in dem Moment auf dem Bildschirm sieht.
Die Übersetzung erfolgt im Dialogfenster, das eine Übersetzungstabelle enthält. Dieses Fenster kann durch Aufruf aus dem Kontextmenü (Klick mit der rechten Maustaste auf den gewählten Block) mit der Option **Element übersetzen** oder **Befehl komplett übersetzen** geöffnet werden.



Dialogfenster Symbole mit Kontextmenü

Element übersetzen – ermöglicht die Übersetzung des gewählten Symbols/Objekts und seiner mit dem Element verbundenen Zusatzinformationen (z.B. Standardbezeichnung).

Befehl komplett übersetzen – ermöglicht die Übersetzung des Inhaltes vom geöffneten Dialogfenster.

Nach Aufruf des Befehls **Element übersetzen/ Befehl komplett übersetzen** erscheint das Dialogfenster zum Übersetzen der Texte. Dieses Fenster beinhaltet folgende Elemente:

Name/No – beschreibt einen Wert wie Name, Norm, Parameter usw.

Quelltext – Quelltext

Standardübersetzung – Originalübersetzung in der aktuell ausgewählten Sprache. Dieses Feld ist leer, wenn es keine Übersetzung für die aktuelle Sprache gibt.

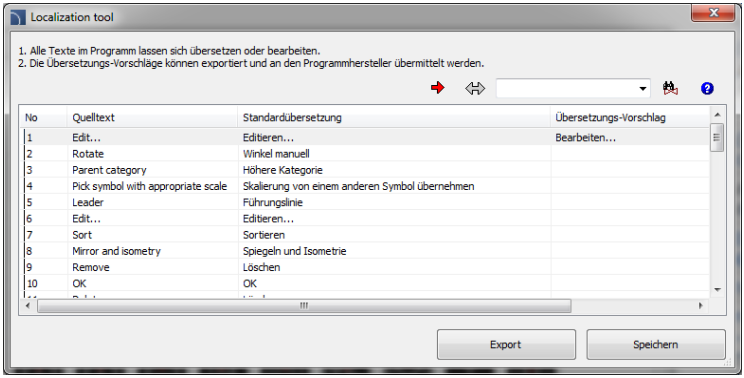
Übersetzungs-Vorschlag – editierbares Feld zum Eintragen von Nutzerübersetzungen.

Quelltext herunterladen ( ) – kopiert den ausgewählten Quelltext in die Spalte **Übersetzungs-Vorschlag**.

Standardübersetzung herunterladen ( ) kopiert die Standardübersetzung in die Spalte **Übersetzungs-Vorschlag**.

Suchen ( ) – sucht nach dem eingegebenen Begriff in allen drei Spalten.

Export – ermöglicht den Export von Übersetzungen in **PO**-Dateien um sie optional an **CADprofi** zu senden.



Dialogfenster Kontextübersetzung

Falls ein Befehl übersetzt wird, sind in der Tabelle nur die Texte verfügbar, die bereits während der Befehlsausführung genutzt wurden. Deshalb empfiehlt es sich alle Optionen die im Befehl verfügbar sind auszuführen, bevor der **Übersetzungsbefehl** aufgerufen wird. Durch dieses Übersetzungssystem werden alle Texte aufgezeichnet und zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt. Es sollte beachtet werden, dass einige Texte im Befehl nur dann verfügbar sind, wenn der Nutzer das Dialogfenster schließt (z.B. nach dem Einsetzen der ausgewählten Symbole in die Zeichnung). Diese Texte werden auch erfasst und zur Bearbeitung beim nächsten Aufruf des Befehls zur Verfügung gestellt.

Vorgehensweise

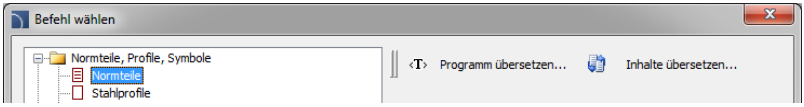
Kontextübersetzung

1. Öffnen eines **CADprofi** Dialogfensters.
2. Rechtsklick auf ein Symbol, das übersetzt werden soll.
3. Auswahl des Befehls **Element übersetzen/Befehl komplett übersetzen** um das Übersetzungsfenster zu öffnen.
4. (Optional) Eingabe des Befehls CP_TRANSLATION in der Befehlszeile zum Start des Übersetzungsfensters für den letzten **CADprofi**-Befehl.
5. Ändern des Textes in der Spalte **Übersetzungs-Vorschlag**.
6. Klick auf den Schalter **Speichern** zum Schließen und Speichern der Änderungen.
7. Alle Änderungen werden erst nach dem erneuten Öffnen der **CADprofi** Dialogbox sichtbar.

Übersetzung des gesamten Programms

Wird die Kontextübersetzung verwendet, zeichnet das Programm alle Texte auf und macht sie für die Übersetzung verfügbar. Auf dieser Weise ist es möglich alle Texte zu übersetzen, die bei "normaler" Anwendung des Programms sichtbar sind. Abgesehen von Standardtexten, enthält CADprofi auch viele zusätzliche Meldungen, die sporadisch angezeigt werden (wie Meldungen über einen unsachgemäßen Programmbetrieb). Der beste Weg diese Texte zu übersetzten ist eine vollständige Tabelle der Texte anzuzeigen, in der der Nutzer leicht den für die Übersetzung erforderlichen Text findet.

Sowohl die Sammlung aller Texte, die im Programm verwendet werden, als auch die Namen der Symbole und Objekte können mit dem Befehl **Programm übersetzen** und **Inhalte übersetzen**, die im Hauptbefehl der Module verfügbar sind, angezeigt werden: **Architektur**, **HLS und Industrieanlagen**, **Elektro- und Steuerungsanlagen**, **Mechanik** und **Hersteller Bibliothek**.



Wichtiger Hinweis

Programmtext-Schnittstellen sind identisch für alle Module, aber jedes Modul und jede Herstellerbibliothek hat ihr eigenes Wörterbuch mit eigenem Übersetzungsinhalt.

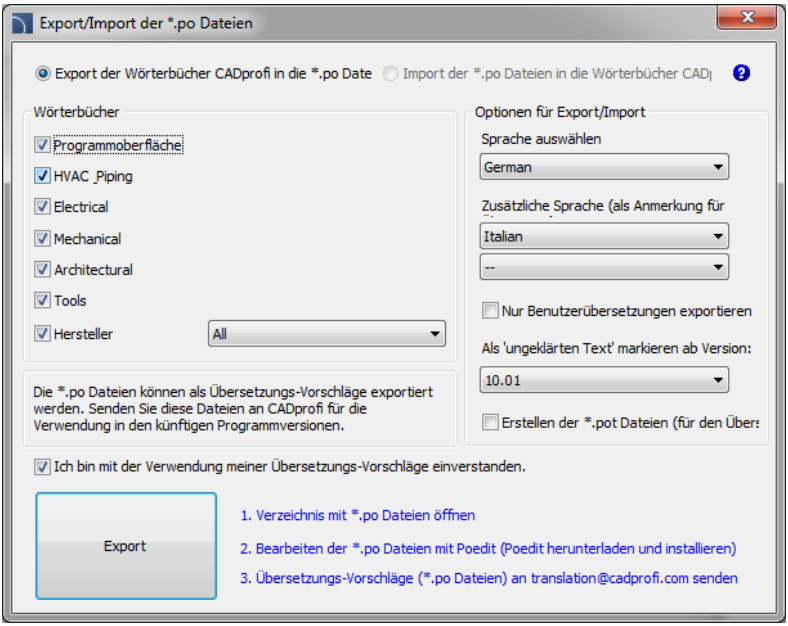
Export und Übersetzungsprüfung

Nach der Übersetzung von Benutzeroberfläche und Programminhalten ist es möglich Übersetzungen im **PO**-Format in Dateien zu exportieren und sie an **CADprofi** als Übersetzungsvorschläge zu senden, um sie in künftigen Programm-Updates zur Verfügung zu stellen.

> ***Hinweis***
>
> ***Wenn Sie mehr über das PO-Format erfahren möchten, besuchen Sie bitte die GNU ORG Website.***

Export zu PO-Dateien

Zum Export von Übersetzungen in **PO**-Dateien, sollte der Nutzer den Schalter **Export** im Dialogfenster der Kontextübersetzung drücken.



PO-Dateigenerator Dialog (Exportansicht)

Das Dialogfenster hat folgenden Inhalt:

Modus Optionen – stellt die Wahl zwischen **Export-** und **Import**-Optionen.

Wörterbücher – ermöglicht die Auswahl der Wörterbücher für den **Export** oder **Import**.

Hersteller – Liste der Herstellerwörterbücher.

Sprache auswählen – erlaubt die Auswahl der Übersetzungssprache.

Zusätzliche Sprachen – ermöglicht die Auswahl zweier zusätzlichen Sprachen, die als Vorschläge bei der Arbeit mit dem Programm **POEDIT** angezeigt werden.

Nur Benutzerübersetzungen exportieren – mit dieser Option werden **PO**-Dateien mit nur solchen Daten erzeugt, die während der Kontextübersetzung erstellt wurden.

Als 'ungeklärten Text' markieren ab Version – erlaubt Texte von gewählter Version als 'ungeklärten Text' zu markieren. Damit kann diejenige Person, die die Übersetzung für **CADprofi** aufbereitet, schneller Texte finden, die seit einer bestimmten Software-Version eingeführt wurden.

Erstellen der *.pot-Dateien – erstellt Vorlagedateien (***.pot**) die benötigt werden, um vorherige **PO**-Dateien mit dem Programm **POEDIT** aktualisieren zu können.

Export – Erzeugung der **PO**-Dateien.

Verzeichnis mit *.po Dateien öffnen – Öffnet den Ordner, der die **PO** Dateien enthält (Voreinstellung *C:\CADprofi\X.x\Localization*).

Bearbeiten der *.po Dateien mit Poedit – erlaubt das Herunterladen und Installieren des Programms **POEDIT,** das für die Bearbeitung der **PO** Dateien nötig ist.

Übersetzungsvorschläge (*.po Dateien) senden – erstellt eine Nachricht mit Standard-Email-Programm. **PO**-Dateien (die bei der Erstellung neuer Programmversionen als Vorschläge behandelt werden) sollten als Anhang hinzugefügt werden. **CADprofi** behält sich vor die eingereichte Übersetzung zu überprüfen und zu bearbeiten.

Wichtiger Hinweis

Die Zustimmung zur Verwendung der Übersetzungen ist für den Export der PO-Dateien zwingend erforderlich.

Vorgehensweise

Erzeugung von PO-Dateien

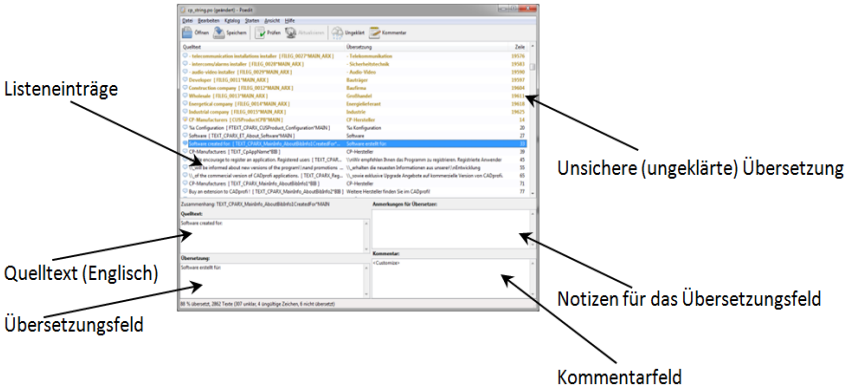
1. Im Dialogfenster der Kontextübersetzung drücken Sie den Schalter **Export**. Das Fenster **Export/Import der *.po Dateien** wird geöffnet.
2. Markieren Sie die Wörterbücher, die Sie exportieren wollen.
3. Im Bereich **Sprache** wählen Sie die für den Export gewünschte Sprache.
4. (Optional) Auswahl zusätzlicher Sprachen.
5. (Optional) Auswahl der Versionsnummer für Übersetzungen als 'ungeklärter Text'.
6. Zustimmung zur Nutzung Ihrer Übersetzungen.
7. Klick auf den Schalter **Export** zum Schließen des Fensters und zur Erzeugung der **PO**-Dateien. Die Daten sind im Ordner *C:\CADprofi\X.x\Localization* gespeichert.

Export von Benutzerübersetzungen

1. Im Dialogfenster der Kontextübersetzung drücken Sie den Schalter **Export**. Das Fenster **Export/Import der *.po Dateien** wird geöffnet.
2. Wählen Sie die Option **Export der Wörterbücher CADprofi in die *.po Datei**.
3. Markieren Sie die Wörterbücher, die Sie exportieren wollen.
4. Im Bereich **Sprache** wählen Sie die für den Export gewünschte Sprache.
5. Markieren Sie die Option **Nur Benutzerübersetzungen exportieren**.
6. Klick auf den Schalter **Export** zum Schließen des Fensters und zur Erzeugung der **PO**-Dateien. Die Daten werden im Ordner *C:\CADprofi\X.x\Localization* gespeichert. Diese Dateien können als Übersetzungsvorschläge an **CADprofi** gesendet werden.

Prüfung der Übersetzung mit dem Programm POEDIT

POEDIT ist eine freie leicht zu bedienende Software, die Übersetzungen der **PO**-Dateien, die von **CADprofi** exportiert wurden, unterstützt.



POEDIT Dialogfenster

Das Dialogfenster **POEDIT** hat folgende Elemente:

Listeneinträge – Liste der übersetzten (Schwarz), nichtübersetzten (dunkelblau) unsichere 'ungeklärte' (gold) und Fehler (rot) Einträge in der aktuellen ***.po** -Datei.

Quelltextfeld – nicht veränderbares Feld mit dem Quelltext.

Übersetzungsfeld – bearbeitbares Feld mit dem übersetzten Text.

Kommentarfeld – weitere Information über den markierten Eintrag (z.B. wo er sich im Programm befindet, Texttyp usw.).

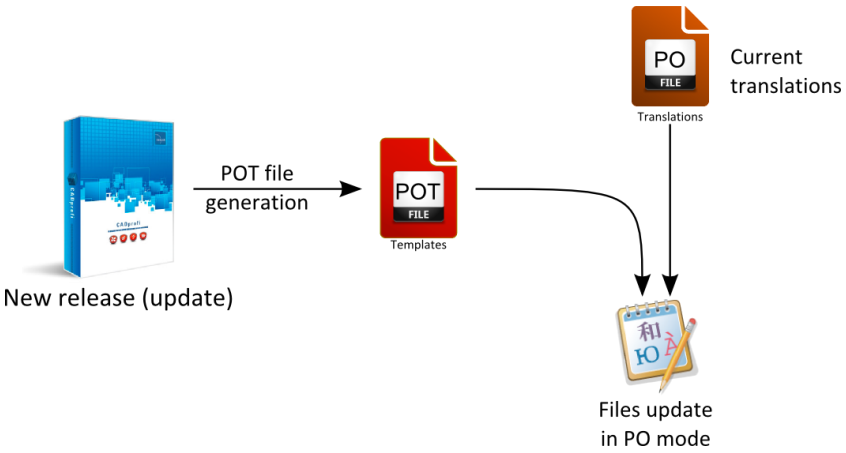
Anmerkungen für Übersetzer – Texte in zusätzlichen Sprachen, die von CADprofi exportiert wurden. Übersetzungen in andere Sprachen können in einigen Fällen die richtige Übersetzung der ausgewählten Wörter oder Sätze erleichtern.

> ***Anmerkung***
>
> ***Setzen Sie die Option "Nicht übersetzten Einträge zuerst" aus dem Menü Ansicht, um alle nicht übersetzten Zeichenketten an die Spitze der Liste zu bekommen.***

Übersetzungen mit dem Programm **POEDIT** sind sehr einfach und intuitiv. Bei der Textbearbeitung sollte der Anwender besondere Aufmerksamkeit auf Sonderzeichen legen, die später in diesem Dokument beschrieben werden.
Alle Übersetzungen der Ausgangssprache, die während der Programmentwicklung geändert wurden, können als "**ungeklärt**" markiert werden. In diesem Fall kann der Nutzer den Eintrag überprüfen und entscheiden, ob es noch stimmt oder nicht. Erfordert der Eintrag keine Korrektur kann die Markierung durch Drücken des Schalters aufgehoben werden. Andernfalls sollte der Nutzer eine Korrektur vornehmen, die das gewählte Element als übersetzt markiert.
Der Nutzer kann auch Texte als "**ungeklärt**" markieren, während er seine eigenen **PO**-Dateien übersetzt.

PO Dateien Update

Es ist möglich, dass während der Übersetzung eine neue Version von **CADprofi** erscheint. In diesem Fall werden die **PO**-Dateien aktualisiert. Es kann auf zwei Arten geschehen.
Die erste Option ist, die aktualisierten alten ***.po**-Dateien zu importieren (siehe **Import PO Dateien** Seite 104). Auf diese Weise werden die bereits erfolgten Übersetzungen zum Programm hinzugefügt. Wieder-Export von **PO**-Dateien wird die bereits getätigten Übersetzungen sowie alle Texte, die in der neuen Programmversion erschienen sind, einschließen.
Ein anderer Weg die **PO**-Dateien zu aktualisieren ist die Nutzung von Vorlagen (***.pot**-Dateien), die das aktuelle **CADprofi**-Wörterbuch beinhaltet. Deshalb ist es möglich schon übersetzte Texte den in der neuen Programmversion vorhandenen Texten hinzuzufügen.



Updateprozess von PO Dateien

Vorgehensweise

Update von PO-Dateien

1. Aktualisierung von **CADprofi** auf die neueste Version.
2. Erzeugung von **POT**-Dateien, verwenden der Option **Export** zu Wörterbuchdateien.
3. Start von **POEDIT** und öffnen der ***.po**-Datei, die aktualisiert werden soll.
4. Aus dem Menü **Katalog** Wahl der Option **Aus .pot-Datei aktualisieren**.
5. Auswahl der ***.pot**-Datei und drücken von **Öffnen** für das Update.
6. Alle Änderungen werden angewandt.

Import von PO Dateien

Der Import von **PO**-Dateien ist für die Programmentwicklung und die Zusammenarbeit mit Übersetzungsbüros vorgesehen. Aus diesem Grund steht die Option Import von **PO**-Dateien für Standardbenutzer nicht zur Verfügung.

Beim Import von PO-Dateien, werden alle Daten in **interne CADprofi-Wörterbücher** geladen. Benutzer sollten diese Daten nicht ändern, da ein eventuelles Update alle Änderungen aktualisieren und überschreiben könnte und damit die Arbeit verloren gehen könnte.

Mit der Kontextübersetzung in der alle Änderungen im Ordner '**UserData**' gespeichert werden, ist es völlig anders. Ein Update von **CADprofi** beeinträchtigt nicht diese Daten so, dass alle Benutzererweiterungen oder -einstellungen automatisch im Programm unabhängig von der installierten Version enthalten bleiben.

Vorgehensweise

Import von Übersetzungen

1. Start des Befehls CP_DICTIONARY, damit wird das Dialogfenster **Export/Import der *.po Dateien** geöffnet.
2. Auswahl der Option **Import der*.po Dateien in die Wörterbücher**.
3. Wahl der Wörterbücher, die Sie importieren möchten.
4. Im Bereich **Sprache auswählen** wählen Sie die Sprache, die importiert werden soll.
5. Wählen Sie die **Import/Do not import** im Abschnitt **Wie sollen die 'ungeklärten Texte' behandelt werden** (mit dieser Option können Sie festlegen ob Texte, die als "ungeklärt" markiert wurden, zu den Programm-Wörterbüchern importiert werden sollen).
6. Klicken Sie den Schalter **Import** um das Fenster zu schließen und den Vorgang zu starten.

Dateien zum Übersetzen:
cp_string.po – Programmoberfläche
dictionary_CpTools.po –CADprofi Tools
dictionary_Arch.po – CADprofi Architektur (Inhalt)
dictionary_Electro.po – CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen (Inhalt)
dictionary_Sanit.po – CADprofi HLS und Industrieanlagen (Inhalt)
dictionary_Mech.po – CADprofi Mechanik (Inhalt)
Andere **PO**-Dateien – Wörterbücher von Hersteller-Bibliotheken

Unübersetzbare Wörter

Übersetzen Sie keine Handelsmarken oder Programmnamen wie:

- **CADprofi**, **AutoCAD**, **Bricscad**, **Cablofil** usw.
- Telefonnummern
- E-Mailaddressen (z.B. **info@cadprofi.com** oder **mailto:info@cadprofi.com**)
- Ordnernamen und ***.exe**-Dateien (z.B. **Common\cadprofi-connect.exe**).

Diese Texte sollten auf jeden Fall unverändert bleiben (bei Bedarf kopieren aus der Standardübersetzung).

Sonderzeichen

Das Programm **CADprofi** kann durch Bearbeiten von **PO**-Dateien oder durch Verwendung der CADprofi Kontextübersetzung übersetzt werden. In beiden Fällen sollte der Anwender die Sonderzeichen beachten. Das Vorhandensein der Sonderzeichen ist sehr wichtig (manchmal sogar kritisch) für die korrekte Funktion des Programms. Die Sonderzeichen müssen in der Übersetzung in der gleichen Reihenfolge und Position wie im Quelltext verwendet werden. Der Anwender kann nur die Position der Prozentzeichen '**%**' im übersetzten Text ändern (z.B. **%s**, **%d**, **%.10lf**, **%.12lg** usw.), was aufgrund des Satzaufbaus erforderlich sein kann.

Wichtiger Hinweis

Sonderzeichen müssen in der gleichen Form sowohl in der Ausgangssprache als auch in der Übersetzung erscheinen. Der Benutzer darf nur die Position des "%s" und "%d" Zeichens ändern, um die logische Bedeutung des Satzes zu behalten.

Übersetzungsbeispiel:

English	Deutsch
%s objects not found	*Keine %s Objekte gefunden*

Bedeutungen von Sonderzeichen, die im **CADprofi** zu finden sind:

\n – das Ende der Zeile

**** – Rückwärtsschrägstrich ' \ '

"" – bedeutet ' " '

\[– bedeutet ' < '

\] – bedeutet ' > '

_ – bedeutet der Leerzeichen (zum Beispiel am Ende einer Zeile)

%s, **%d**, **%10lf**, **%12ls**, **%10lg**, etc., – bedeutet formatierten Text (%s = Text, %d = Zahl)

Anmerkung

Sowohl POEDIT als auch die CADprofi Kontextübersetzung haben interne Prozeduren für die Überprüfung der Korrektheit der Sonderzeichen. Achten Sie unbedingt auf alle Hinweise des Programms während des Lokalisierungsprozesses.

CADprofi® Architectural

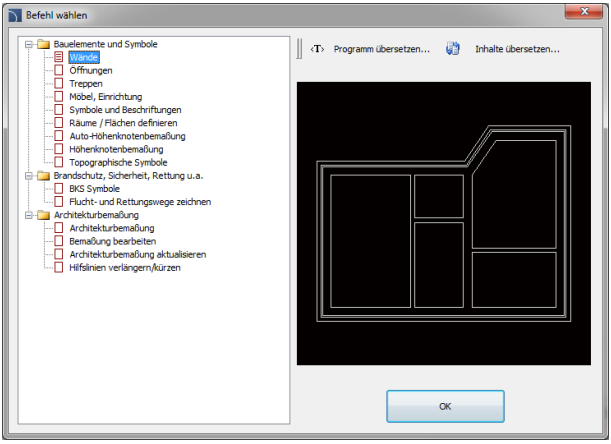
CADprofi Architektur

CADprofi Architektur hilft dem Anwender bei der Erstellung von Bauplänen, Schnitten und Ansichten. Es ermöglicht zusammengesetzte Wände zu erzeugen, Fenster und Türen einzufügen, Architekturbemaßungen zu erstellen, Beschriftungen zu machen und Objekte aus der Möbel- und Einrichtungsbibliothek zu nutzen. Ein einzigartiger Programmvorteil ist die Möglichkeit Flucht- und Rettungspläne zu erstellen. **CADprofi Architektur** ist ein hervorragender Zusatz zum Basis-CAD-Programm, mit dem der Nutzer schneller Baupläne erstellen und ändern kann.

CADprofi Architektur in 2 Minuten

Architektur allgemeine Befehle

Der Befehl **Architektur** öffnet das Dialogfenster, aus dem wir die entsprechenden Befehle aus dem **Architektur**-Modul wählen. Dieser Befehl ist für Anfänger vorbereitet. Im Dialogfenster, neben der Liste aller Befehle, befindet sich ein großes Voransichtsfenster, das die gewählte Funktion grafisch darstellt.



Dialogfenster Architekturbefehle

Vorgehensweise

Wahl des Befehle

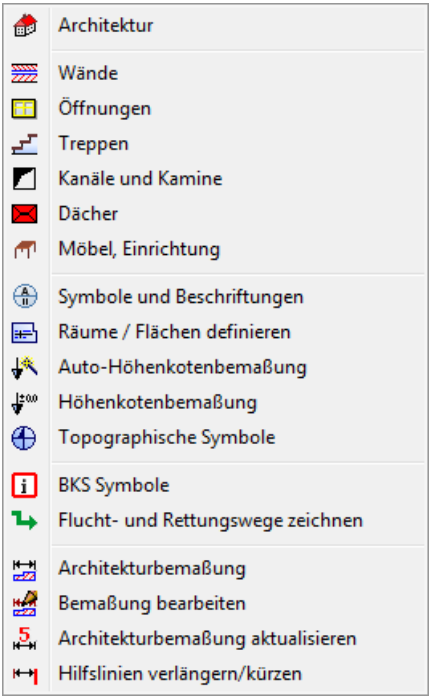
1. Aufruf des Befehls **Architektur** .
2. Im Dialogfenster erweitern Sie die gewählte Kategorie und markieren den gewünschten Befehl.
3. Der gewählte Befehl wird nach dem Klicken auf den Schalter **OK** gestartet.

CADprofi Architektur – Hauptprogramm-Befehle

Architektur Menü und Werkzeugkasten

CADprofi Architektur Befehle

CADprofi Architektur Werkzeugkasten



Menü des CADprofi Moduls Architektur

Bearbeitungsbefehle

Wichtige Bearbeitungsbefehle, die für die Arbeit benötigt werden, sind im **CADprofi** Menü und im **CADprofi – Werkzeugkasten** zu finden.

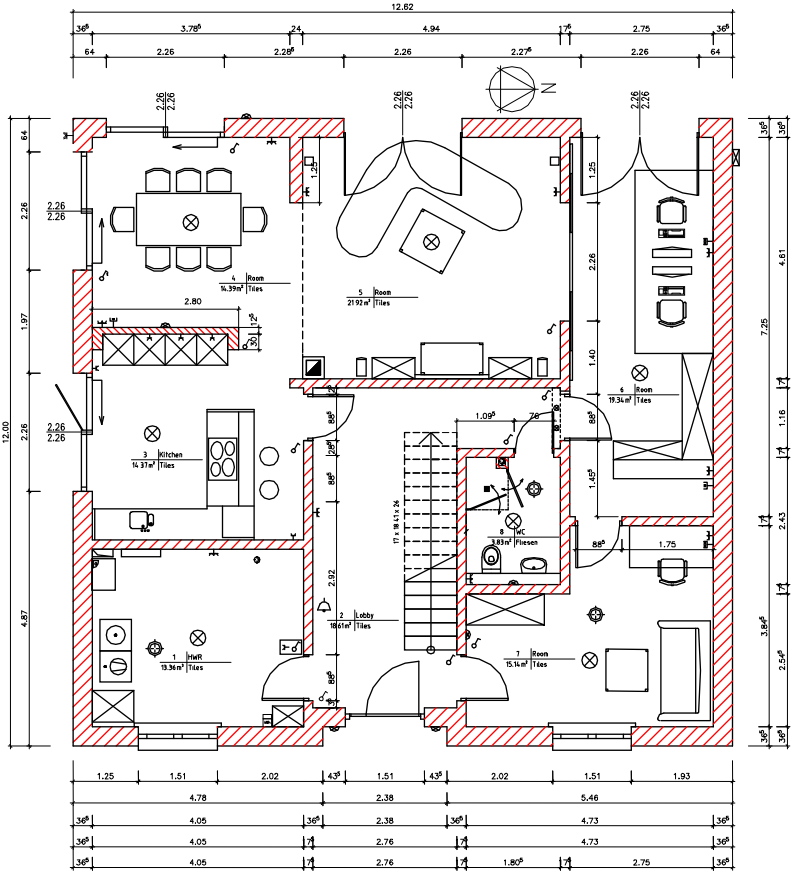
CADprofi – Tools Werkzeugkasten

CADprofi Architektur – Einführung

Die Erzeugung von Architekturzeichnungen ist verbunden sowohl mit dem Zeichnen von Wänden, mit dem Einfügen von Möbeln und zusätzlichen Ausstattungen, als auch mit der Zeichnungsbeschriftung. **CADprofi** bietet dem Designer entsprechende Befehle, die die Arbeit einfacher und schneller machen. Viele Optionen automatisieren häufig auszuführende Aktionen, deshalb ist es sehr wichtig zu wissen, wie das Programm funktioniert.

Ein wichtiger Punkt in der Projekterstellung ist es, die Elemente und Räume so zu beschreiben, dass es möglich ist verschiedene Stücklisten zu erstellen.

Nach der Installation des Programms ist die Standardeinheit Millimeter. Architektonische Entwürfe werden in der Regel in Zentimetern erstellt. Der Nutzer kann die Entwurfseinheit in den **CADprofi - Einstellungen** im Bereich **Zeichnungseinheit** auf **Zentimeter** umstellen.

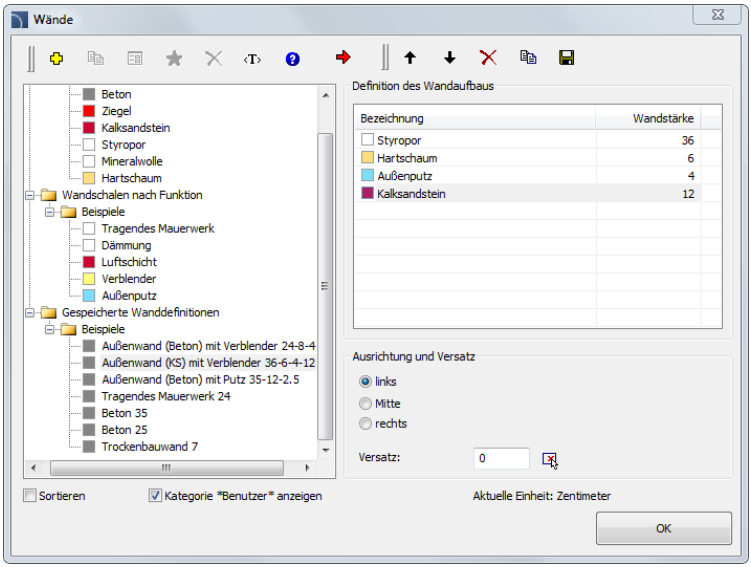


Wände zeichnen

Im **CADprofi** werden schematische Wände mit Linien gezeichnet, die auf entsprechenden Layern abgelegt sind. Mehrschalige Wände können verschiedene Schichten enthalten, die Wände nach Material (z.B. Ziegel, Beton) oder Funktion (z.B. tragende Wand, Isolierung) darstellen.

Das Zeichnen von Wänden ist nach Auswahl des Wandtyps (auf der linken Seite des Fensters) und Klick auf den Schalter **OK** sofort möglich. Ein derartiges Vorgehen erlaubt jedoch nicht die Parameter der Wände vor dem Zeichnen zu ändern. Nach dem Einfügen der ausgewählten Wanddefinition in den rechten Bereich des Fensters (mit Doppelklick oder mit dem roten Pfeil aus dem oberen Zeile des Fensters) stehen auch die Editierungsbefehle zur Verfügung.

Aufgrund der großen Vielzahl von Materialien in der Baubranche empfiehlt es sich, bei der Arbeit mit **CADprofi**, eigene Wände mit Materialien oder Strukturelementen zu definieren.



Dialogfenster Wände

Das Dialogfenster **Wand** enthält folgende Elemente:

Wandtypenmenü:

- **Neu Definieren** – hinzufügen einer neuen Position zu den Benutzerwänden
- **Kopieren** – kopiert die gewählte Wand mit ihren Parametern, erzeugt also ein Element erstellt durch den Nutzer. Kopierte Zeilen können bearbeitet werden.
- **Bearbeiten** – öffnet das Eigenschaftenfenster zum Bearbeiten der markierten nutzerdefinierten Wand

- **Löschen** – löscht die gewählte Wand aus der Liste.
- **Zu Favoriten hinzufügen** – fügt gewählte Zeile zur den *Favoriten* (siehe Seite 124).
- **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** – fügt gewählte Zeile zur Liste **Definition des Wandaufbaus**.

Menü Definition des Wandaufbaus – verwaltet den Inhalt der markierten Wandliste.

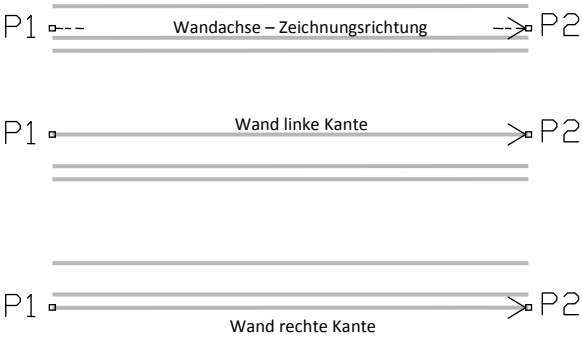
- **Gewählte Zeilen nach unten verschieben** – schiebt gewählte Wand nach unten.
  Gewählte Zeilen nach oben verschieben – schiebt gewählte Wand nach oben.
- **Gewählte Zeilen löschen** – entfernt gewählte Wand aus der Liste.
- **Gewählte Zeilen kopieren** – kopiert gewählte Wand und fügt sie der Liste zu.
- **Als neue Wanddefinition speichern** – speichert aktuelle Liste als eine neue Benutzerwand.

Definition des Wandaufbaus – enthält eine Zusammenfassung der Wandschichten.

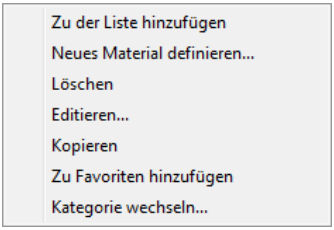
Wandstärke – legt die Stärke der angegebenen Schicht einer Verbundwand fest.

Ausrichtung und Versatz – Optionen zum Definieren der Zeichnungsrichtung der Wand und des Versatzes.

- **Links/Mitte/Rechts** – zeichnen der Wand an der Achse oder an der Kante der gezeigten Punkte.
- **Versatz** – ein Versatz zu den gewählten Punkten, mit dem die Wand gezeichnet wird.



Kontextmenü – Optionsmenü durch Klick der rechten Maustaste auf gewähltes Element/Kategorie. Die Befehle im Menü sind ähnlich denen in der Werkzeugleiste des Dialogfensters.

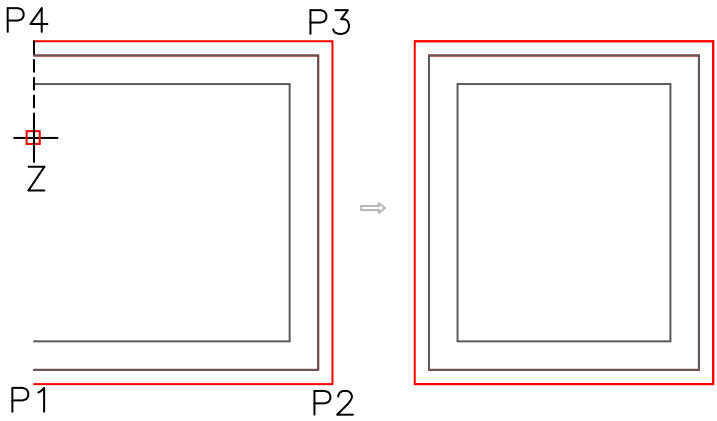


Vorgehensweise

Zeichnen von Wänden

1. Start des **Wände** Befehls.
2. Im neu sich öffnenden Dialogfenster klappen Sie die Kategorie mit der gewünschten Wand auf.
3. Wählen Sie den gewünschten Wandtyp und klicken Sie auf **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** oder Doppelklick um ihn in die Liste zu bringen.
4. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 um für weitere Wandschalen.
5. (Optional) Nutzen Sie die Schalter **Gewählte Zeilen kopieren**, **Gewählte Zeilen löschen** um Schichten in der Liste hinzuzufügen oder zu entfernen.
6. Wählen Sie die **Wandstärke** für jede Schicht.
7. (Optional) Mit den Schaltern **Gewählte Zeilen nach unten verschieben**/ **Gewählte Zeilen nach oben verschieben** ändern Sie die Reihenfolge in der Liste.
8. Geben Sie **Ausrichtung und Versatz** an.
9. Klicken Sie auf **OK** um mit dem Zeichnen der Wand zu beginnen.
10. Geben Sie den Startpunkt und die Punkte für die nächsten Wandsegmente an (z.B. **P1**, **P2**, **P3**, **P4**). Zum Beenden des Zeichnens drücken Sie die Taste **Enter** oder **Esc**. Es ist auch möglich, den Befehl mit der Option **Schließen** (Taste S) zu beenden, dann verbindet das Programm das letzte Segment mit dem ersten Segment Ihrer gezeichneten Wand.

Zeichnen von Wänden

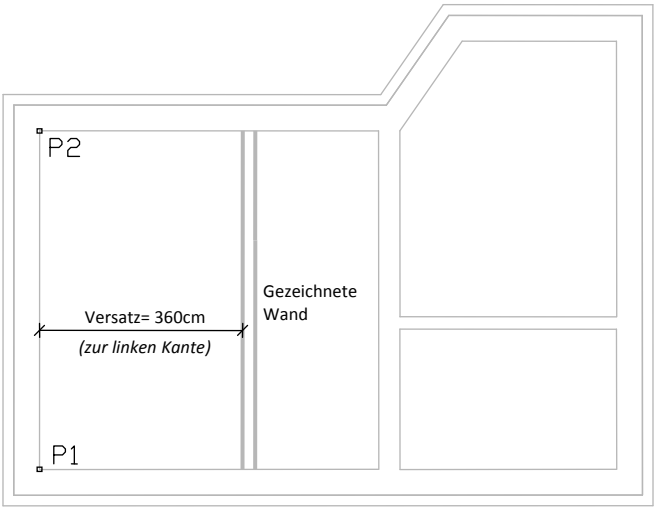


> ***Anmerkung***
>
> ***Zeichnen mit einem Versatz kann beim Zeichnen von Vorwandinstallationen verwendet werden.***

Vorgehensweise

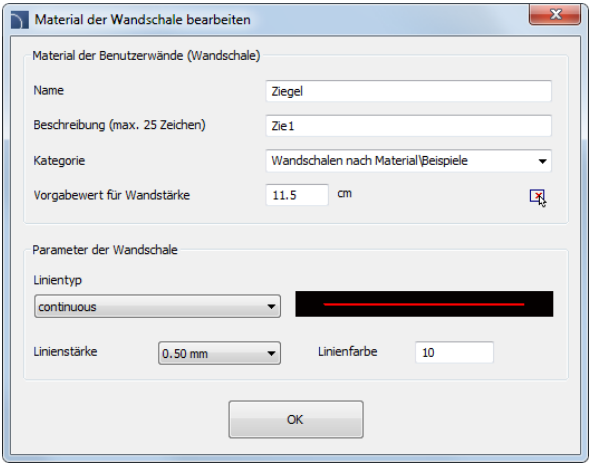
Zeichnen einer Vorwandinstallation mit einem Versatz

1. Aufruf des Befehls **Wände** .
2. Wahl des gewünschten Wandaufbaus und Klick auf **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** .
3. Festlegen der **Wandstärke**.
4. Angabe von **Ausrichtung und Versatz**, z.B. „links" und 360 cm.
5. Klick auf den Schalter **OK** um mit dem Zeichnen der Wand zu beginnen.
6. Festlegen des Start- und des Endpunktes (**P1**, **P2**). Die Wand wird mit dem angegebenen Abstand von den gezeigten Punkten gezeichnet.
7. Beenden des Zeichnens mit der Taste **Enter** oder **Esc**.



Bearbeiten von Wandmaterialien

CADprofi ermöglicht dem Nutzer zusätzliche Wandtypen zu definieren und zu bearbeiten.



Dialogfenster Wandmaterial bearbeiten

Das Dialogfenster enthält folgende Elemente:

Name – Name der bearbeitenden Wandschicht .

Beschreibung – Textbeschriftung für die Endung des Layernamens in der erweiterten Layerstruktur (z.B. Wandtyp „Beton" kann auf Layer **2DA_WAL_Bet** liegen).

Wichtiger Hinweis

Es wird empfohlen, "eindeutige Werte" für Textbezeichnungen zu verwenden, um eine ordnungsgemäße Erkennung von Zeilen durch CADprofi zu gewährleisten.

Kategorie –Kategorie, in der die gewählte Wand gesichert wird.

Vorgabewert der Wandstärke – Wandstärke, die als Vorgabewert bei Auswahl dieser Wandschicht in der Liste **Definition des Wandaufbaus** angezeigt wird.

Parameter der Wandschale – CAD-Einstellungen für den Layer auf dem die Wand gezeichnet wird. Der Anwender muss die Farbe, Linientyp und –stärke für den entsprechenden Layer angeben.

Vorgehensweise

Erstellung neuer Wandtypen in der Datenbank

1. Start des Befehls **Wände** .
2. Klick auf den Schalter **Neu definieren** um einen neuen Wandtyp zur vorhandenen Datenbank hinzuzufügen. Das neue Element wird in der Kategorie ***Benutzer*** eingefügt. Ein neues **Bearbeitungs**-Fenster wird geöffnet, in dem der Nutzer die Wandparameter angeben kann.
3. (Optional) Wählen Sie eine vorhandene Zeile und klicken Sie auf den Schalter **Kopieren** um einen neuen Eintrag zu machen. Die gewählte Zeile wird als Vorlage verwendet.
4. Klicken Sie auf **Bearbeiten** um die Parameter für die neu erstellte Wand anzugeben.

Bearbeiten der Daten von Wandtypen

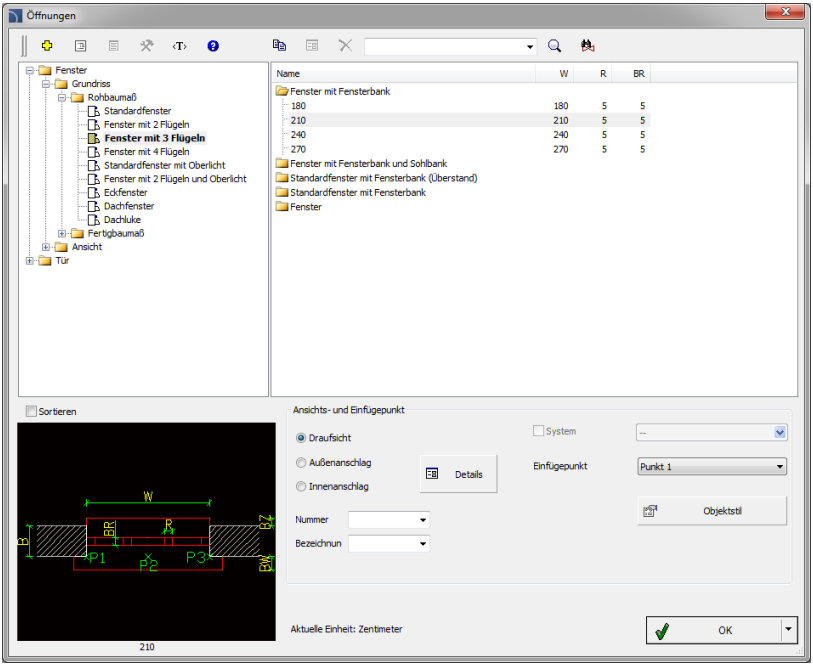
1. Start des Befehls **Wände** .
2. (Optional) Wenn sich der Wandtyp, den Sie bearbeiten möchten, in der Liste **Definition des Wandaufbaus** befindet, müssen Sie ihn zunächst aus der Liste entfernen, um dies zu tun, wählen Sie das Element aus und klicken Sie auf die Schaltfläche .
3. In der Kategorie ***Benutzer*** wählen Sie den Wandtyp, der bearbeitet werden soll.
4. Klicken Sie auf den Schalter **Bearbeiten** . Ein neues Bearbeitungsfenster wird geöffnet.
5. (Optional) Geben Sie den **Namen** des Wandtyps an.
6. (Optional) Geben Sie die **Beschreibung** für den Wandlayer an (nicht erforderlich, wenn das Element schon in der Zeichnung genutzt wird).
7. (Optional) Wählen Sie eine **Kategorie**.
8. (Optional) Tragen Sie die **Stärke** der gewählten Wand ein.
9. (Optional) Angaben bei **Definition des Wandaufbaus**: Typ, Farbe und Linienstärke.
10. Klick auf den Schalter **OK** zum Übernehmen der Änderungen.

Wichtiger Hinweis

Wenn der Nutzer Parameter von Wandschichten ändert, die bereits in der Zeichnung enthalten sind, muss er um die vorhandenen Wände zu aktualisieren, ein neues Wandsegment mit den neuen Einstellungen zeichnen.
Das Ändern von Beschreibungen vorhandener Wände wird sie für CADprofi unbekannt machen.

Türen, Fenster

Der Befehl **Türen, Fenster** ermöglicht das Einfügen von Türen und Fenstern sowohl im Grundriss als auch in der Ansicht. Jeweils für jeden Öffnungstyp sind in der Datenbank verschiedene Standardmaße vorhanden. Alle Objekte in der Bibliothek sind parametrisch. Das bedeutet, dass der Nutzer die Möglichkeit hat, alle Maße der Objekte zu editieren. Diese Funktion gibt dem Anwender eine Menge Möglichkeiten die Maße in seinem Sinne modifizieren. Fügt der Nutzer Fenster und Türen im Grundriss ein, wird er beim Ermitteln von der Wandstärke von dem Programm unterstützt. Die Angabe der korrekten Wandstärke ermöglicht das automatische Verdecken der Wandlinien für die eingefügte Öffnung.



Dialogfenster Öffnungen

Das Dialogfenster hat folgende Bestandteile:

Liste der Kategorien – zeigt eine Liste der verfügbaren Elemente gruppiert nach Kategorien und Unterkategorien.

Detaillierte Liste – enthält eine Liste vorhandener Elementtypen mit verschiedenen Maßen.

Vorschau – zeigt eine Vorschau auf das aktuell ausgewählte Element. Ein Rechtsklick auf das Vorschaufenster vergrößert die Ansicht.

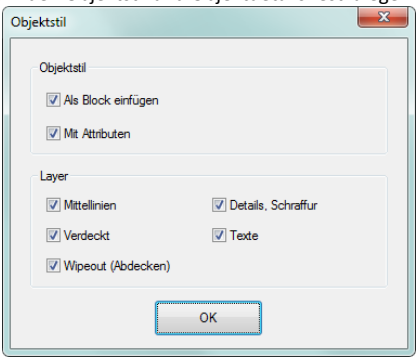
Sortieren – aktiviert/deaktiviert die Sortierung der Kategorien alphabetisch.

Ansichts- und Einfügepunkt – Ansichtsauswahl und Objekt-Einfügepunkte. Für alle Bibliotheksobjekte ist eine Hauptansicht (meistens 2D) verfügbar. Zusätzliche Ansichten gibt es für bestimmte Objekte (z.B. **Innenfensterpfosten** und **Außenfensterpfosten** sind nur im Grundriss verfügbar).

Nummer/Bezeichnung – Daten, die dem eingefügten Element beim Einfügen von **Fensterbeschriftungssymbolen** (siehe Seite. 129) zugewiesen werden.

Einfügepunkt – Auswahlmöglichkeit für den Objekt-Basispunkt (Einfügepunkt). Einfügepunkte werden in der Vorschau als **P1**, **P2** usw. dargestellt.

Objektstil – Optionen um den Objektstil und Objektdetails festzulegen.



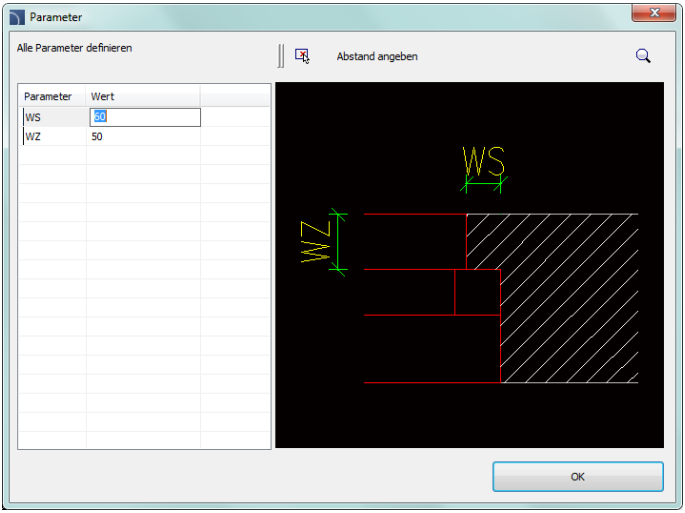
Dialogfenster Objektstil

- **Als Block einfügen** –ermöglicht den Nutzer das Element in Ursprung zerlegt oder als Einzelobjekt (Block) einzufügen.
- **Mit Attributen** – aktiviert/deaktiviert das Hinzufügen von Attributen zum Objekt.
- **Mittellinien** – eine Option zum Zeichnen einer Mittellinie im eingefügten Objekt.
- **Verdeckt** – aktiviert/deaktiviert verdeckte Zeichnungselemente am Objekt.
- **Wipeout (Abdecken)** – aktiviert/deaktiviert zusätzlich zu den eingefügten Objekten **Abdeckungen** (WIPEOUT).
- **Details, Schraffur** – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen von Schraffuren und Objektdetails wie Löcher, Richtungspfeile und andere.
- **Texte** – aktiviert/deaktiviert mögliche Texte in Objekten.

Wichtiger Hinweis

Alle „Objektstil"-Einstellungen bleiben erhalten, wenn der Nutzer den Befehl wiederholt.

Details – Schalter für die Maße für Details, die in bestimmten Ansichten sichtbar sind, wie **Innenanschlag** und **Außenanschlag**. Durch Klicken auf die Schaltfläche öffnet sich ein Dialogfenster mit allen aktuellen Werten.



Dialogfenster Parameter

OK – schließt die Bibliothek und fügt das Objekt in die Zeichnung ein.

Einfügeoptionen – erweitert die Liste der verfügbaren Einfügeoptionen:

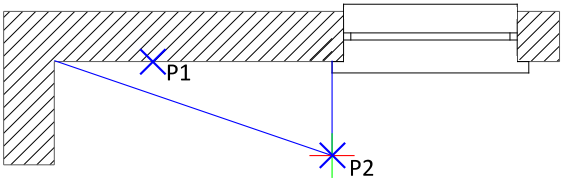
- **Einfügen (Objektstil wählen)** – fügt das gewählte Objekt mit der Möglichkeit ein, Optionen im **Objektstil** Dialogfenster zu ändern.
- **Einfügen (mit eigenen Maßen)** – fügt das gewählte Objekt mit der Möglichkeit ein, alle Maße manuell einzugeben.
  Nach Auswahl dieser Option erscheint ein Dialogfenster **Parameter** in dem der Nutzer die Werte für jedes Maß eingeben kann. Es ist auch möglich Maße direkt in der Zeichnung festzulegen. Dafür muss der Anwender auf das Feld **Abstand angeben** klicken. Benutzerdefinierte Maße können in eigenen Produktreihen erstellt und erweitert werden **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90).

> ***Anmerkung***
>
> ***Als Vorgabe für das Fenster "Parameter" werden die Maße aus dem Hauptdialogfenster des ausgewählten Objekts angezeigt. Der Nutzer kann diese Werte beliebig modifizieren.***

Vorgehensweise

Einfügen von Türen und Fenstern

1. Aufruf des Befehls **Öffnungen** .
2. Auswahl des benötigten Elementes in der Dialogbox (z.B. Fensterausrichtung).
3. (Optional) Wählen Sie die **Ansicht** für das gewählte Objekt und seinen **Einfügepunkt** und geben Sie **Objektstil** Optionen an.
4. Klicken Sie auf **OK** um das Element in die Zeichnung einzufügen.
5. (Optional) Unter Nutzung der Schalter wird die Liste der Einfügeoptionen erweitert. Bei Bedarf wählen Sie **Einfügen (mit eigenen Maßen)** um die Objektmaße anzugeben.
6. Festlegen des Einfügepunktes. Befindet sich dieser Punkt (**P1**) auf einer mit **CADprofi** erstellten Wand, findet das Programm automatisch die erforderliche Wandstärke und ermöglicht das Verschieben entlang der Wand.
7. Festlegen der Blockposition (**P2**), Nutzen des **Referenzpunktes** (**R**), um den Abstand von einem Referenzpunkt zu messen.
8. (Optional) Festlegen des Einfügewinkels für das eingefügte Objekt.
9. (Optional) Festlegen der Wandstärke für die eingefügte Öffnung.



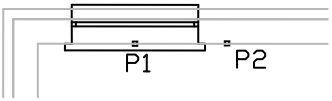
Anmerkung

Nutzen Sie den Befehl Schnellbearbeitung, um die Einfügeseite der Fenster und Türen zu ändern.

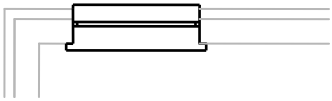
Türen, Fenster

Einfügen von Türen und Fenstern ohne Abdeckung (WIPEOUT)

Werden Türen oder Fenster ohne Abdeckungen (ohne WIPEOUT) in eine Wand eingefügt, ist es erforderlich, die Wandlinien mit dem Befehl STUTZEN „aufzutrennen".



Ansicht nach Einfügen des Fensters

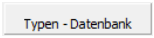


Ansicht nach „Trennen" der Wand

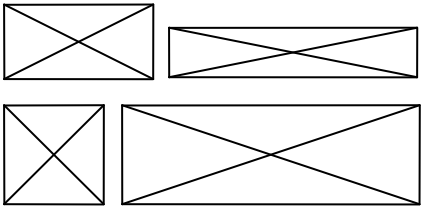
Möbel und Einrichtung

Der Befehl **Möbel und Einrichtung** verfügt über viele Objekte, die in Bauprojekten eingesetzt werden. Möbel, sanitäre Anlagen, Haushaltsgeräte und viele weitere Objekte stehen zur Verfügung. Dieser Befehl enthält auch zusätzliche architektonische Elemente wie zum Beispiel: Be- und Entlüftung, Wand-Durchbrüche und andere.

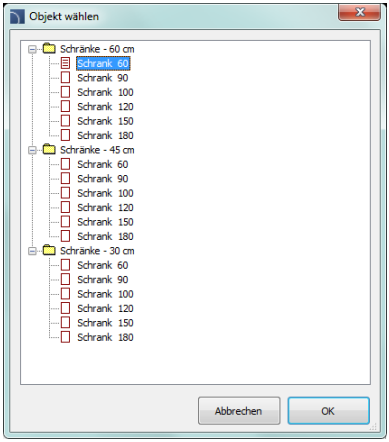
Objekte in diesem Befehl sind alles parametrische Objekte, für die der Anwender alle Abmessungen angeben kann. Die Felder zur Angabe der Dimensionen sind im Dialogfenster verfügbar. Mit dem Befehl **Abstand angeben** . können auch Maße direkt aus der Zeichnung abgegriffen werden. Für einige Objekte wurden typische Datenbanken vorbereitet, die eine schnelle Auswahl typischer Elemente nach dem Klick auf den Schalter



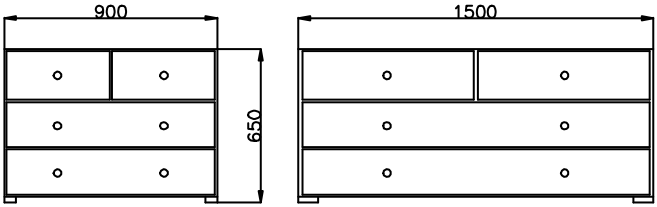
ermöglichen.



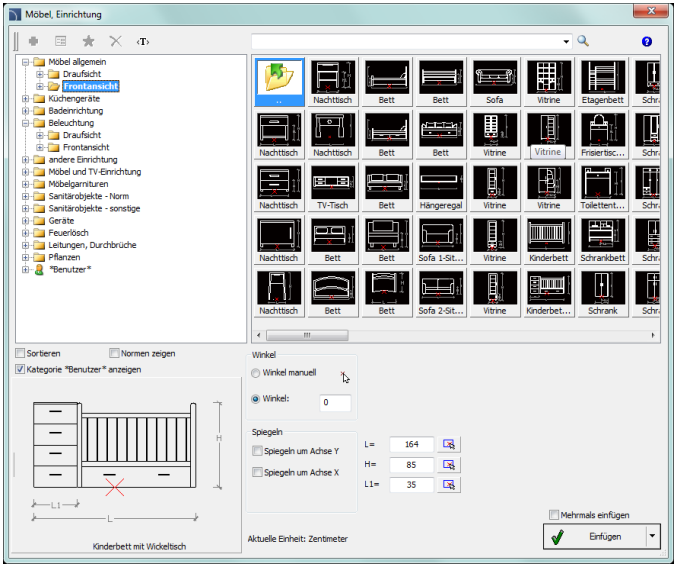
Verschiedene Schrankgrößen aus der Typen-Datenbank mit typischen Maßen



Das Ändern von Abmessungen der **CADprofi-**Objekte entspricht einem Neuaufbau des Blocks, nicht nur der Veränderung der Blockskalierung in **X** und **Y** Richtung. Es wird deshalb immer die richtige Ansicht mit den spezifischen Elementen erzeugt (wie Griffe, Löcher usw.), die nicht deformiert werden.



Ein Beispiel für eine Kommode mit 900 und 1500 mm Breite



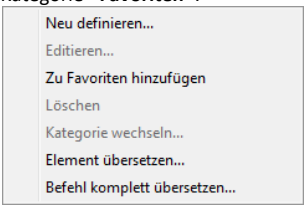
Dialogfenster Möbel, Einrichtung

Das Dialogfenster **Möbel, Einrichtung** hat folgende Bestandteile:

Schaltflächenmenü:

- **Neu definieren** – fügt ein neues Element der Datenbank hinzu. Lesen Sie mehr darüber im Abschnitt **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – ermöglicht das **Bearbeiten von Benutzerblockparametern** (siehe Seite 94).
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert Symbol zu den ***Favoriten*** (siehe Seite 124)
- **Löschen** – löscht das markierte Symbol aus der Kategorie ***Favoriten***.

Kontextmenü– Optionenmenü für das gewählte Symbol, das nach Klick auf die rechte Maustaste verfügbar ist. Die Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Schaltflächenmenü.



- **Kategorienbaum** – ein Satz aller Kategorien und Symbole in der Bibliothek wird als Abrollmenü-Baum angezeigt. Der Nutzer kann die Anzeige mit der Option **Sortieren** anpassen.

Diavorschau – zeigt den Inhalt der gewählten Kategorie als Miniaturbilder.

Vorschau – zeigt eine Vorschau des gewählten Elementes. Mit Rechtsklick wird das Vorschaufenster vergrößert.

Winkel – Möglichkeit, einen festen Winkel beim Einfügen eines Elements anzugeben oder manuell beim Einfügen den Winkel festzulegen

Spiegeln X, Y– diese Option erstellt ein X- oder Y-Spiegelbild für das angegebene Objekt.

Mehrmals einfügen– aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des mehrfachen Einfügens der Symbole in die Zeichnung. Der Einfügeprozess erfordert vom Anwender die Taste **Enter** oder **Esc** zu drücken um das mehrfache Einfügen zu beenden.

Vorgehensweise

Einfügen von Möbel und Einrichtung

1. Aufruf des Befehls **Möbel, Einrichtung** .
2. Wählen der benötigten Kategorie im Dialogfenster.
3. Auswahl des zum Einfügen gewünschten Objekts. In der linken unteren Ecke des Dialogfensters wird eine Voransicht des markierten Objekts gezeigt.
4. (Optional) Angabe der Objektdimensionen. Die Abmessungen können durch Klick auf den Schalter aus der Zeichnung abgegriffen werden.
5. Festlegen der Einfügeparameter : **System**, **Winkel**, **Skalierung**.
6. Klicken auf den Schalter **Einfügen**.
7. Festlegen des Einfügepunktes.
8. (Optional) Festlegen des Drehwinkels vom eingefügten Objekt.

Möbel und Einrichtung

Verwalten des Inhalts der Elemente

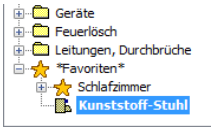
CADprofi besitzt mehrere tausend in Kategorien gruppierte Elemente. Mit einer so großen Anzahl ist es manchmal schwierig, schnell das benötigte Element zu finden. Andererseits, wenn an einem Projekt gearbeitet wird, ist es nicht notwendig mehrere Dutzend Elemente zu verwenden. Um die Arbeit zu beschleunigen kann der Nutzer ausgewählte Elemente der Kategorie ***Favoriten*** hinzufügen, mit der er einen schnelleren Zugang zu ihnen hat.
Es ist möglich Unterkategorien zu bestimmten Themen zu erstellen wie Wohnungsbau, Konstruktionsbüros oder Sozialräume. Darüber hinaus kann ein Element in viele Unterkategorien hinzugefügt werden.
Für Elemente, die in der Kategorie ***Favoriten*** sind, ist es möglich den Namen zu ändern, der später in technischen Daten, Legenden und Beschriftungen verwendet werden soll. Die Änderung des Namens kann auch bei der Benutzerübersetzung (z.B. für Symbole aus internationalen Normen) verwendet werden.

Hinzufügen von Symbolen zu den Favoriten

Mit dem Schalter **Zu Favoriten hinzufügen** können Symbole in die Kategorie ***Favoriten*** kopiert werden. Dieser Ordner wird automatisch erstellt, nachdem der Nutzer das erste Symbol kopiert hat.

Ändern eines Elementnamen

Zunächst erhält jedes kopierte Symbol den Standardnamen vom ursprünglichen Element. Um den Namen des Elements zu ändern muss es erst gewählt und dann die Taste **F2**,zum Aktivieren des Bearbeitungsmodus, gedrückt werden.

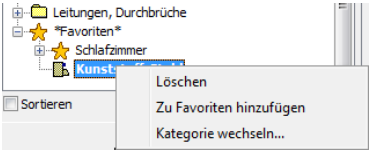


Wichtiger Hinweis

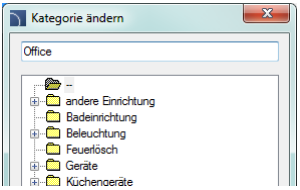
Der geänderte Name wird in Tabellen und Beschriftungen angezeigt, die mit dem Befehl „Stücklisten" (siehe Seite 48) erstellt werden.

Kategorie ändern

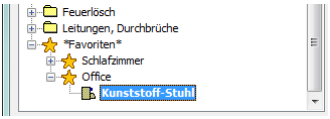
Um eine Kategorie zu ändern oder zu erstellen, drücken Sie die rechte Maustaste auf dem gewünschten Symbol und wählen aus dem Kontextmenü die Option **Kategorie wechseln**.



In der Dialogbox kann der Nutzer eine Kategorie wählen oder einen neuen Namen hinzufügen. Nach der Übernahme wird das Element in die definierte Kategorie verschoben.

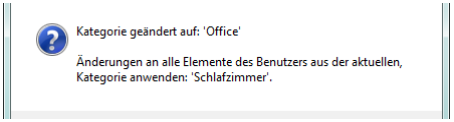


CADprofi ermöglicht die Erstellung vieler Kopien von jedem Element und es ist möglich, sie in verschiedenen Kategorien zu platzieren. Deshalb kann der Nutzer Kategorien erzeugen, die Elementgruppen von bestimmten oder am häufigsten verwendeten Typen in vorhandenen Branchen verwendet werden.



Ändern von Kategorie oder Symbolen

Ändert der Nutzer ein Symbol in seiner Kategorie, in der viele Elemente sind, kann **CADprofi** die Kategorie auch für alle anderen Elemente ändern.

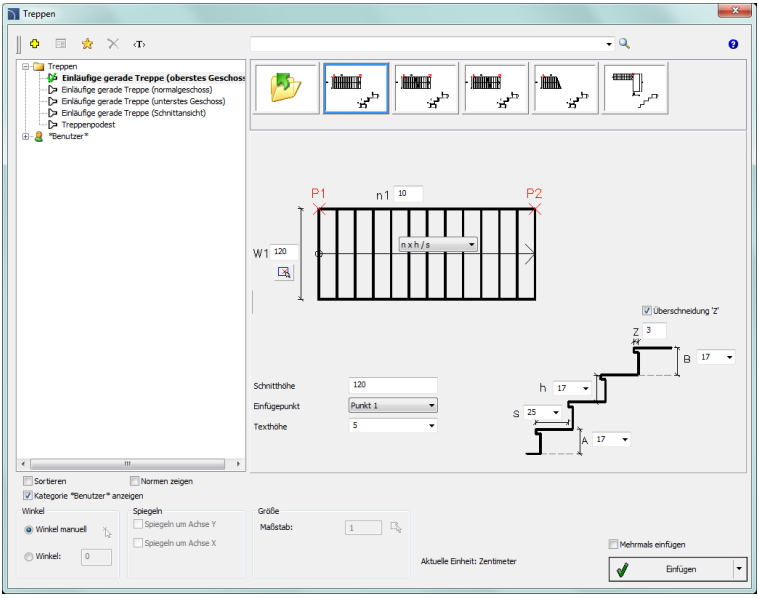


Löschen von Elementen

Es ist möglich, Elemente aus der Kategorie ***Favoriten*** zu löschen. Dazu ist das Element zu markieren und der Schalter **Löschen** aus dem Dialogfenster zu wählen.

Treppen

Der Befehl **Treppen** ermöglicht schnell Treppen mit festgelegten Parametern zu erstellen. Sowohl einläufige gerade Treppen als auch Podeste sind verfügbar. Mit diesen Elementen ist es möglich Treppen für eine Vielzahl von Fällen zu erzeugen.



Dialogfenster Treppen

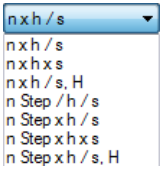
Die Basisfunktionen und Optionen bezüglich der Arbeit mit Objekten sind im Abschnitt **Möbel und Einrichtung** (siehe Seite 122) beschrieben. Zusätzliche Optionen des Befehls:

Voransicht und Parameter – eine Beispielvorschau mit Elementparametern.

- **n1** – Anzahl der Steigungen.
- **W1** – Gesamttreppenbreite.
- **S** – Stufentiefe.
- **H** – Stufenhöhe.
- **A** – Auftrittshöhe.
- **B** – Austrittshöhe.
- **Z** – Überschneidung (in der eingestellten Einheit).
- **Überschneidung „Z"** – aktiviert/deaktiviert Zeichnen von „Überschneidungen" für Stufen.
- **Schnitthöhe** – aktueller Wert der Treppenschnitt-Ansicht. Die Treppenansicht (normale und verdeckte Stufen) ist abhängig von dieser Höhe.

- **Einfügepunkt** – Wahl der Einfügepunkte des Objekts (**P1**, **P2** in der Vorschau).
- **Texthöhe** – Texthöhe der Treppenbeschriftung.
- **Formeln** – Typ der Treppenformel.
  Liste der verfügbaren Treppenberechnungen.

  Die Auswahl des leeren Feldes am Ende der Liste bedeutet, dass keine Treppenformel eingefügt wird.

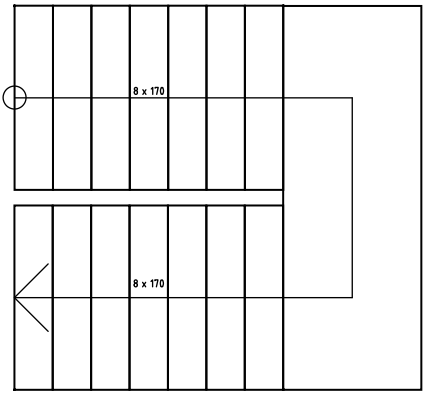


Vorgehensweise

Einfügen von Treppen

1. Aufruf des Befehls Treppen **Treppen** .
2. Im Dialogfenster **Treppen** klicken Sie in der **Liste der Elemente** den gewünschten Treppentyp, der in die Zeichnung eingefügt werden soll.
3. (Optional) Wählen Sie den Treppentyp aus der Liste der Vorschaubilder im oberen Bereich des Fensters.
4. Geben Sie im Vorschaufenster die Treppenparameter an.
5. (Optional) Ändern oder Zeigen Sie den **Winkel**.
6. (Optional) Aktivieren Sie die Funktion **Winkel** um den Drehwinkel beim Einfügen des Blockes festzulegen.
7. (Optional) Aktivieren/deaktivieren der Option **Mehrmals einfügen**.
8. Gehen Sie auf den Schalter **Einfügen** um das Element in die Zeichnung zu bringen.
9. Geben Sie den Einfügepunkt für den Block an.
10. (Optional) Zeigen Sie mit zwei Punkten den Drehwinkel des Blocks.

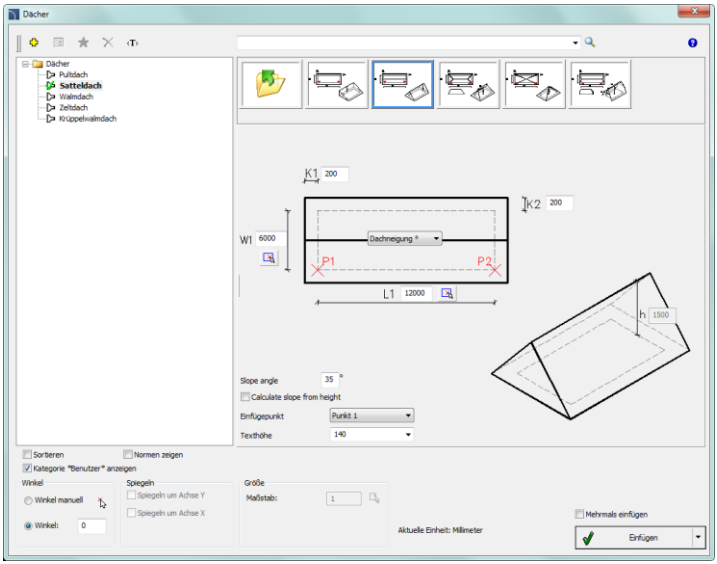
Treppen einfügen



Zweiläufige Treppe mit den verfügbaren Elementen erstellt

Dächer

Der Befehl **Dächer** ermöglicht ein schnelles Einfügen von Standarddächer mit den vom Benutzer festgelegten Abmessungen. Das Programm berechnet dabei automatisch die tatsächlichen Dachflächen und fügt die Werte als Attribute des Blocks hinzu.

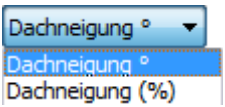


Dialogfenster „Dächer“

Die Basisfunktionen und Optionen bezüglich der Arbeit mit Objekten sind im Kapitel **Möbel und Einrichtung** (siehe Seite 122) beschrieben. Weitere Optionen des Befehls sind:

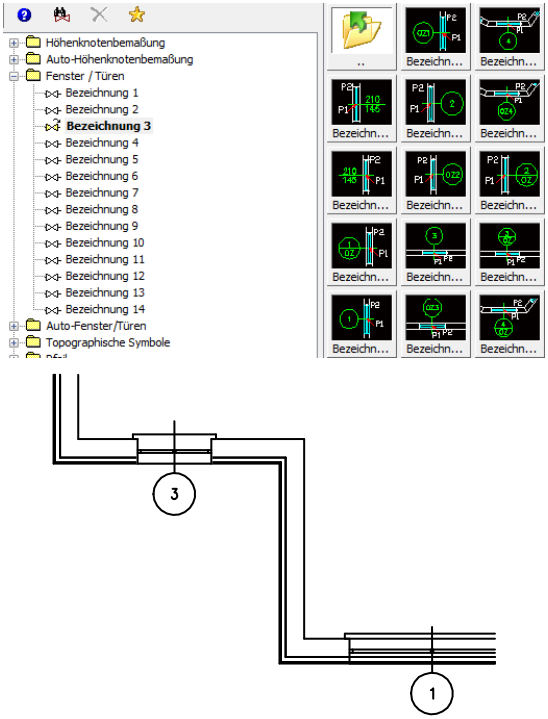
Voransicht und Parameter – Beispielansicht des Elements und seiner Parameter.

- **W1, L1** – Größe des Gebäudes.
- **K1, K2** – Trauf- und Giebelüberstand.
- **L2** – Firstlänge.
- **h** – Dachhöhe.
- **Dachneigung** – Dachneigung der Hauptdachfläche.
- **Dachneigung aus der Höhe berechnen** – die Dachneigung wird automatisch entsprechend der eingegebenen Dachhöhe berechnet.
- **Einfügepunkt** – Auswahl des Einfügepunktes für das Dach (möglich ist **P1** oder **P2**).
- **Texthöhe** – Höhe des Beschriftungstextes.
- **Art der Dachbeschriftung** – erlaubt die Auswahl zwischen einer Prozent- oder einer Gradbeschriftung der Dachneigung.



Symbole und Beschriftungen

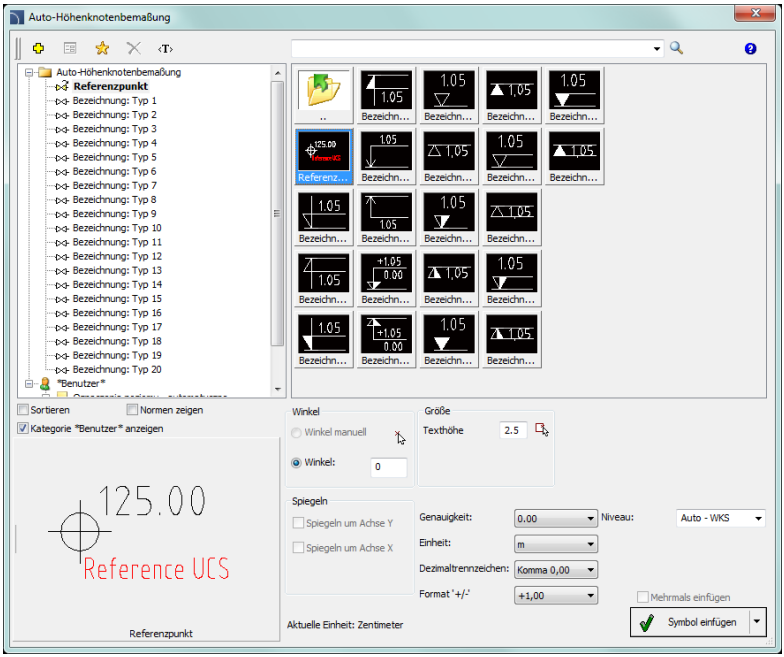
CADprofi besitzt verschiedene Kategorien von Architekturbeschriftungen und –symbolen. Die meisten dieser Symbole sind im Befehl **Symbole und Beschriftungen** verfügbar. Um einen schnelleren Zugriff zu bestimmten Beschriftungen zu haben, wurden sie auch zusätzlichen Befehlen hinzugefügt, wie z.B. **Höhenkotenbemaßungen** oder **Topgrafische Symbole**.
Eine der Kategorien die im Befehl **Symbole und Beschriftungen** verfügbar sind, ist die Kategorie **Öffnungsbeschriftungen**. Diese Symbole ermöglichen die Nummer, Beschriftung und Maße des beschrifteten Elements anzugeben. Sie können später in Stücklisten verwendet werden. Um verschiedene Objekte zu beschriften sollte der Anwender die entsprechenden Symbole verwenden.
Bespiel: für in die Zeichnung horizontal eingefügte Fenster sollten entsprechende Symbole und für mit vertikal eingefügte Fenster andere Symbole verwendet werden.
Bei Beschriftung mehrerer Objekte empfiehlt es sich die Option **Mehrmals einfügen** zu nutzen.



Symbole und Beschriftungen

Auto-Höhenkotenbemaßung

Der Befehl **Auto-Höhenkotenbemaßung** ermöglicht das Einfügen von Höhenpunkten mit automatischer Eintragung des Wertes für die angegebenen Punkte.



Dialogfenster Auto-Höhenkotenbemaßung

Die im Dialogfenster verfügbaren Optionen sind in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben (siehe Seite 122). Zusätzliche Optionen, die in diesem Befehl enthalten sind:

Texthöhe – gibt die Texthöhe und die Skalierung der Beschriftung an. Der Nutzer kann den Wert angeben oder in der Zeichnung bestimmen (zeigen zweier Punkte).

Genauigkeit der Einheiten – gibt die Anzahl der Dezimalstellen des einzufügenden Wertes vom Symbol an.

Einheit – bestimmt die Einheit, in die der Höhenwert des eingefügten Symbols geändert wird. **CADprofi** übernimmt den aktuellen Wert, der in den Zeichnungseinheiten der **CADprofi - Einstellungen** eingestellt ist. Die Option **Einheit** ermöglicht die aktuelle Höhe in eine andere aus den verfügbaren Einheiten umzurechnen.

Dezimaltrennzeichen – Auswahl des Trennzeichens als Komma oder Punkt.

Format '+/–' – bestimmt, ob den positiven Koordinaten ein „+"vorangestellt wird.

Niveau – bestimmt den Bezugspunkt des Symbols auf ein Koordinatensystem. Folgende Möglichkeiten zur Festlegung der Koordinatensysteme sind möglich:

- **Auto** – ermittelt Höhenwerte auf Grundlage des zuvor gesetzten **Referenzpunktes**.
- **Auto WKS** – ermittelt den Höhenwert vom Punkt 0.0 des Weltkoordinatensystems.
- **Auto BKS** – berechnet den Höhenwert vom Punkt 0.0 des Benutzer-Koordinatensystems.

Referenzpunkt – zusätzlicher Punkt, der zum Beispiel die Höhe über dem Meeresspiegel oder dem Bodenfundament definiert.

Vorgehensweise

Einfügen des Referenzpunktes

1. Aufruf des Befehls **Auto-Höhenkotenbemaßung** .
2. Im Dialogfenster **Referenzpunkt** wählen.
3. (Optional) Festlegen der Symboltexthöhe.
4. (Optional) Angabe folgender Optionen: **Genauigkeit**, **Einheit**, **Dezimaltrennzeichen** und **Format '+/–'**.
5. Wahl des Koordinatensystems über den Schalter **Niveau** oder manuelle Eingabe des Wertes. Der Referenzpunkt ist die Basis für die anderen Höhenpunkte, deshalb wird das Niveau dieses Punktes auf „**0**" gesetzt.
6. Durch Klick auf den Schalter **Symbol einfügen** wird das Symbol eingefügt.

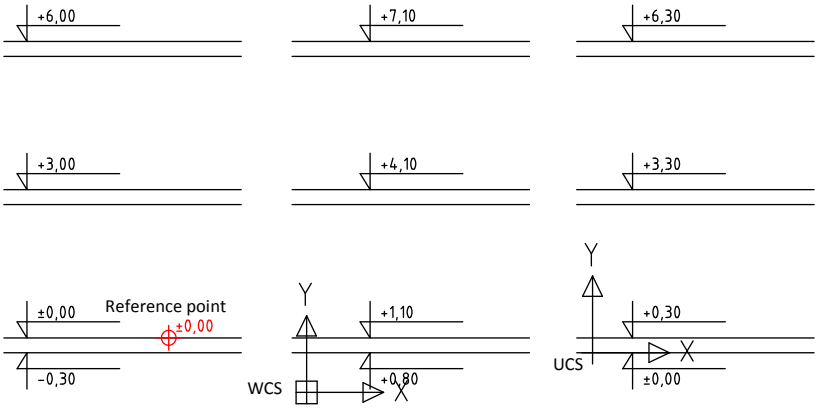
Wichtiger Hinweis

Es kann nur ein Referenzpunkt in die Zeichnung eingefügt werden. Beim Versuch einen weiteren Referenzpunkt zu definieren wird dem Nutzer eine Möglichkeit angeboten, den alten Referenzpunkt zu ersetzen.

Einfügen einer Auto-Höhenkotenbemaßung

1. Aufruf des Befehls **Auto-Höhenkotenbemaßung** .
2. Im Dialogfenster Wahl des geeigneten Symbols.
3. (Optional) Festlegen der Symboltexthöhe.
4. (Optional) Angabe folgender Optionen: **Genauigkeit**, **Einheit**, **Dezimaltrennzeichen** und **Format '+/–'**.
5. Festlegen des **Niveaus** welches als Basis dienen soll. Soll das Niveau vom Referenzpunkt gerechnet werden, wählen Sie die Option **Auto**.
6. (Optional) Angabe einer **Referenz** für den gewählten Punkt.
7. Durch Klick auf den Schalter **Symbol einfügen** wird das Symbol eingefügt.

Symbole und Beschriftungen



Möglichkeiten das Niveau festzulegen: Referenzpunkt, WKS und BKS

Höhenkotenbemaßung

Mit dem Befehl **Höhenkotenbemaßung** können Höhenpunkte eingefügt werden. Der einzige Unterschied zur **Auto-Höhenkotenbemaßung** liegt darin, dass der Nutzer bei der **Höhenkotenbemaßung** manuell das Höhensymbol und zusätzliche Werte angeben kann.

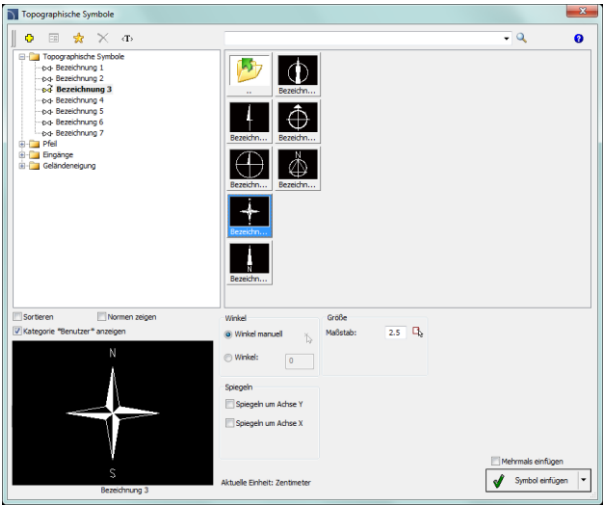
Vorgehensweise

Einfügen einer Höhenkotenbemaßung

1. Start des Befehls **Höhenkotenbemaßung** .
2. Im Dialogfenster Wahl der geeigneten Höhenkotenbemaßung.
3. (Optional) Angabe des Drehwinkels für das Symbol.
4. (Optional) Festlegen der Symboltexthöhe.
5. Angabe des **Niveaus,** optional das Vorzeichen +/–wählen.
6. (Optional) Angabe einer **Referenz** für den gewählten Punkt.
7. (Optional) In der Symbolvorschau aktivieren/deaktivieren, ob in der unteren Zeile ein Strich gezeichnet wird.
8. Klicken auf den Schalter **Symbol einfügen** um es in die Zeichnung einzufügen.

Topografische Symbole

Der Befehl **Topografische Symbole** ermöglicht, viele verschiedene Symbole in die Zeichnung einzufügen, wie Richtungspfeile, Nordpfeile, Neigungssymbole und andere.



Dialogfenster Topografische Symbole

Verfügbare Optionen wurden in vorhergehenden Kapiteln beschrieben (siehe Seite 122).

Vorgehensweise

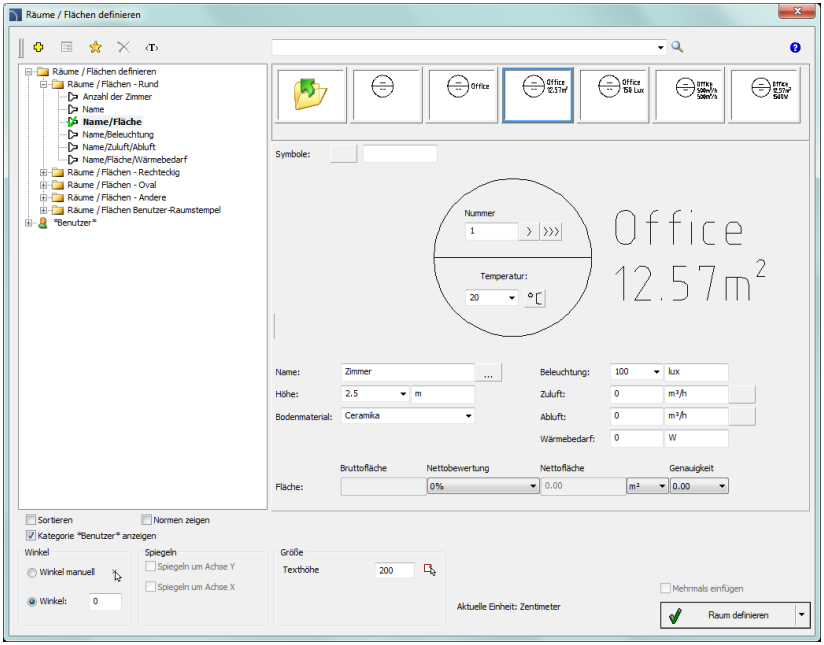
Einfügen topografischer Symbole

1. Start des Befehls **Topographische Symbole** .
2. Wahl des benötigten Symbols im Dialogfenster.
3. (Optional) Angabe des **Winkels** für das Symbol. Sie können den Wert eingeben oder auf den Schalter klicken, um in der Zeichnung mit zwei Punkten den Drehwinkel zu zeigen.
4. (Optional) Wählen Sie die Option **Winkel manuell**, um den Drehwinkel beim Einfügen zu bestimmen.
5. (Optional) Geben Sie die Symbolgröße im Feld **Maßstab** ein oder drücken Sie den Schalter um die Skalierung eines schon vorhandenen Symbols zu übernehmen.
6. (Optional) Für bestimmte Symbole können Sie zusätzliche Parameter angeben, z.B. kann für Neigungssymbole die Neigung in Prozent oder Grad angegeben werden.
7. Klicken auf den Schalter **Symbol einfügen** um es in die Zeichnung einzufügen.

Symbole und Beschriftungen

Raumdefinition

Im **CADprofi** ist es möglich, Räum und andere Nutzflächen zu definieren und beschriften. Das Programm kann automatisch die Grenzen finden und die Fläche berechnen. Es ist auch möglich manuell Räume zu definieren oder “fremde” Grenzen (geschlossene Polylinien) zu nutzen, besonders bei Architekturzeichnungen, die nicht mit **CADprofi** erstellt wurden.
Mit dem Programm können bei der Raumdefinition auch technische Raumdaten erzeugt werden wie Nummer, Name und weitere Daten.



Dialogfenster Räume/Flächen definieren

In diesem Dialogfenster verfügbare Optionen wurden bereits in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben (siehe Seite 122). Weitere Optionen, die der Befehl enthält:

Nummer – definiert die Raumnummer. Dieses Feld wird automatisch mit einer freien Nummer gefüllt. Mit den Schaltern kann der Nutzer zwischen der ersten freien Nummer › und der nächsten Nummer ››› wählen. Das Feld kann auch manuell mit einem beliebigen Wert gefüllt werden.

Informationen zur Fläche – eine Sammlung von Informationen über den definierten Bereich. Diese Daten werden als Attribute im Raumstempel gespeichert. Mit dem Schalter **Durchsuchen** … können typische Raumbezeichnungen gewählt werden.

Bruttofläche – Feld, das Informationen über die tatsächliche Raumfläche zeigt.

Berechnung der Bodenfläche:
Das Programm berechnet automatisch die Raumflächen der definierten Räume. In der Regel beinhalten Bauprojekte keine Putzstärke. Daher kann das Programm bei der Berechnung den "Putzabzug" berücksichtigen.
Es besteht auch die Möglichkeit, die Bodenfläche manuell einzustellen (z.B. wenn ein Bereich unter der Dachschräge abgezogen werden soll). Bei der Berechnung der Flächen ist es sehr wichtig, dass dieselbe Zeichnungseinheit wie in der Zeichnung verwendet wird. Der Anwender kann das Flächenformat mit **Genauigkeit** und **Einheit** einstellen.

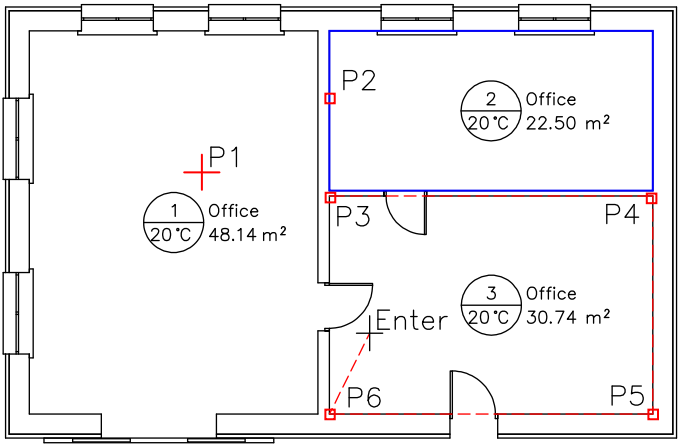
Möglichkeiten, Räume zu definieren:
Nach Angabe der Parameter der Fläche muss der Nutzer sie in der Zeichnung definieren. Die Schaltfläche, die dafür verwendet wird, hat eine Auswahlliste zur Bestimmung der Methode zum Festlegen der Grenzen:

- **Raum definieren (automatisch)** – diese Option sucht automatisch geschlossene Grenzen, mit denen der Raum definiert ist. Diese Methode kann genutzt werden, wenn alle Wände mit **CADprofi** gezeichnet sind und sie nicht durch zum Beispiel Türen oder Fenster unterbrochen sind (im **CADprofi** gibt es keine Notwendigkeit, Wände zu unterbrechen, wenn Fenster und Türen als verdeckte Objekte eingefügt sind - WIPEOUT).
  Die automatische Suche nach Raumgrenzen kann auch verwendet werden, wenn die Wände nicht mit Hilfe von **CADprofi** erstellt wurden. In diesem Fall müssen vorher die „fremden" Wandlinien auf den Layer „2DA_WAL_" verschoben werden.
- **Polylinie wählen** – damit kann eine Grenze gewählt werden (geschlossene Polylinie), die dann im **CADprofi** als Raum erfasst wird. Diese Option kommt oft in Fremdzeichnungen zur Anwendung, in denen die Räume bereits durch Grenzen umfasst sind.
  Hinweis: in CAD-Programmen wird eine Polylinie durch die Option **Schließen** geschlossen. Der Status kann im CAD-Eigenschaftenfenster überprüft werden.
- **Raumgrenze manuell** – Möglichkeit, eine Raumgrenze manuell zu zeichnen. Der Nutzer muss alle Raumecken zeigen. Um den Befehl zu beenden sollte **Enter** oder die rechte Maustaste gedrückt werden.
- **Logische Raumteilung** – zeichnet Raumtrennlinien. Die Trennlinien werden auf einem separaten Layer abgelegt, der beim Plotten deaktiviert ist. Diese Linien ermöglichen eine logische Unterteilung der Räume oder eine Fläche zu definieren, die nicht mit Wänden umgrenzt ist (z.B. Trennung zwischen Pantryküche und Wohnraum).

Vorgehensweise

Räume definieren

1. Start des Befehls **Räume/Flächen definieren** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Raumbeschriftung.
3. Angabe von Nummer, Name und zusätzlicher Raumdaten.
4. Festlegen der Optionen für **Flächenberechnung**.
5. Klicken Sie auf **Raum definieren**, um einen Punkt in der Zeichnung (**P1**) für die automatische Grenzerkennung zu zeigen.
6. (Optional) Erweitern Sie den Schalter und wählen die Option **Polylinie wählen** um eine Grenze (**P2**) in der Zeichnung zu wählen, die den Raum bestimmt.
7. (Optional)) Erweitern Sie den Schalter und wählen die Option **Raumgrenze manuell** um alle Raumecken zu zeigen (**P3**, **P4**, **P5**, **P6**). Die **Enter**-Taste beendet den Befehl.



Wichtiger Hinweis

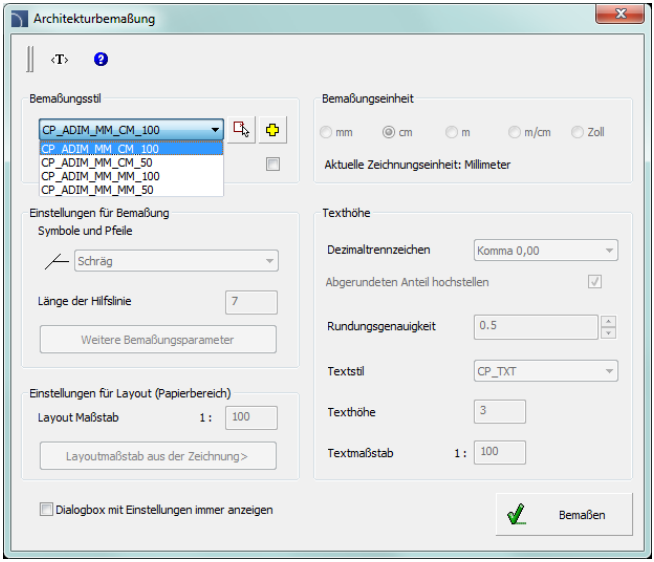
Für automatische Suche der Grenze muss der angegebene Punkt in einem "geschlossenen" Bereich liegen.
Der Raum kann nur einen Beschriftungsblock enthalten.

Nach Änderungen in der Zeichnung aktualisiert das Programm automatisch die Berechnung der Bodenflächen (möchte der Nutzer die Bodenflächen nicht aktualisieren, muss er sie manuell bestimmen).
Während der Aktualisierung werden Raumgrenzen mit entfernten Raumblöcken gelöscht.
Die Daten werden bei jedem Verwenden des Befehl **Raum/Fläche definieren** aktualisiert.

Architekturbemaßung

Architekturbemaßung

Der Befehl **Architekturbemaßung** wird für eine einfache Bemaßung genutzt mit Stilen, die zum Bauprojekt passen. Es ist möglich, im Modell- oder Papierbereich zu bemaßen. Dieser Befehl ermöglicht vorhandene Stile anzupassen oder eigene Bemaßungsstile zu definieren. Die Zeichnung kann in einer Einheit (z.B. mm) vorbereitet und die Bemaßung in einer anderen Einheit (z.B. cm) erstellt werden.
Das Programm kann zwischen “normaler Bemaßung” und “Architekturbemaßung” wechseln.



Dialogfenster Architekturbemaßung

Das Dialogfenster **Architekturbemaßung** enthält folgende Elemente:

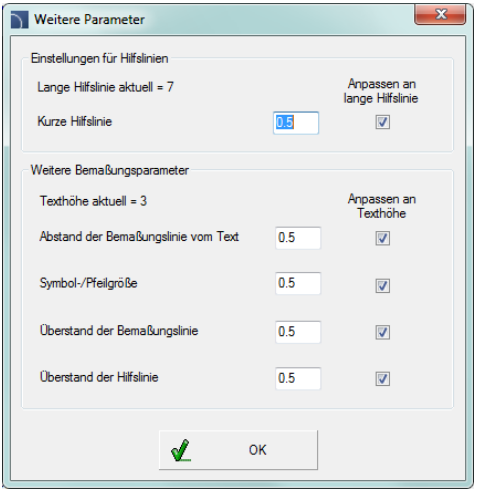
Bemaßungsstil – Liste der **CADprofi-**Stile und Stile die vom Nutzer erstellt wurden.

- **Aus der Zeichnung übernehmen** – Auswahl eines Bemaßungsstils durch Wahl eines Objektes in der Zeichnung.
- **Einen neuen Bemaßungsstil erstellen** – erzeugt einen neuen Bemaßungsstil.
- **Aktuellen Bemaßungsstil anpassen** – ermöglicht die Bearbeitung der Einstellungen des gewählten Stils. Änderungen werden nur im gewählten Stil vorgenommen.

Einstellungen für Bemaßung – Auswahl von Einstellungen, die den gewählten Stil definieren:

- **Symbole und Pfeile** – Auswahl des Typs der Maßlinienbegrenzung beim gewählten Stil.

- **Länge der Hilfslinie** – Verlängerung der Linie in Zeichnungseinheiten. Dieser Wert wird entsprechend der Textskalierung gesetzt.
- **Weitere Bemaßungsparameter** – öffnet ein Dialogfenster das zusätzliche Einstellungen für das Aussehen der Bemaßung enhält.



Weitere Parameter

Einstellungen für Layout – während der Bemaßung im Papierbereich berechnet das Programm die Maße entsprechend des Maßstabes vom Ansichtsfenster. Daher ist es erforderlich, den **Layoutmaßstab aus der Zeichnung** für das gewählte Ansichtsfenster zu übernehmen.

Bemaßungseinheit – das Programm rechnet Bemaßungen von der aktuellen Einheit in die gewählte Einheit um (aktuelle Zeichnungseinheit ist unter Bemaßungseinheit). Basisieinheiten wie mm, cm, m und Zoll sind verfügbar. Die zusätzliche Option "m/cm" arbeitet in einer spezielle Weise – ist das Maß kleiner als ein Meter, wird der Bemaßungstext nur in Zentimeter dargestellt (z.B. für 87,5 cm erscheint im Maßtext 87^5), ist das Maß größer al sein Meter, enthält der Maßtext Meter und Zentimeter (z.B. für 187,5 cm wird der Maßtext 1.87^5 m angezeigt).

Höhe und Stil des Textes – Einstellungen für den Maßtext.

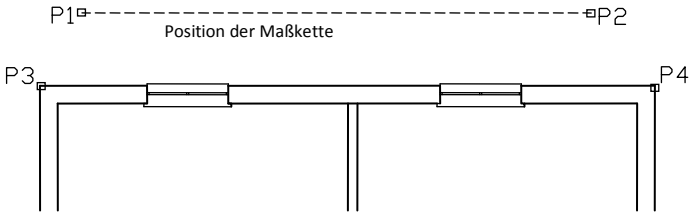
- **Dezimaltrennzeichen** – Auswahl des Trennzeichens Komma oder Punkt.
- **Abgerundeten Anteil hochstellen** – aktiviert / deaktiviert die Anzeige von Dezimalzahlen als hochgestellt.
- **Rundungsgenauigkeit** – Wert, auf den alle Bemaßungen aufgerundet werden.
- **Textstil** – Auswahlmöglichkeit eines der vorhandenen Textstile.
- **Texthöhe** – Texthöhe in mm für Ausdrucke.

- **Textmaßstab** – Maßstab für das Drucken der Zeichnung. Diese Option wird nur für die entsprechen Texteinstellung genutzt.

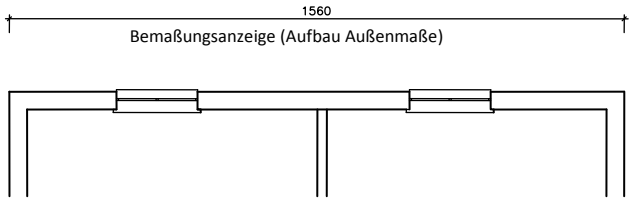
Dialogbox mit Einstellungen immer anzeigen – aktiviert/deaktiviert die Anzeige dieses Dialogfensters nach Aufruf des Befehls **Architekturbemaßung**. Wird das Fenster nicht angezeigt, kann der Nutzer es mit der Option **Einstellungen** (Schalter E) wieder einschalten.

Die Bemaßung wird in zwei Schritten durchgeführt:

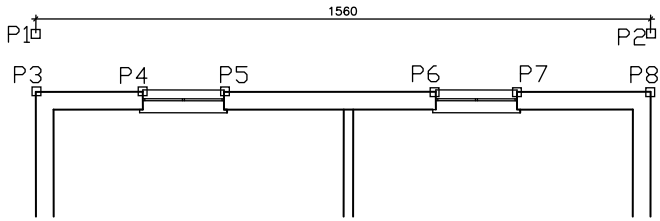
- **Im ersten Schritt** muss der Nutzer zwei Punkte zeigen, die die Ausrichtung der Maßkette bestimmen (**P1**, **P2**).



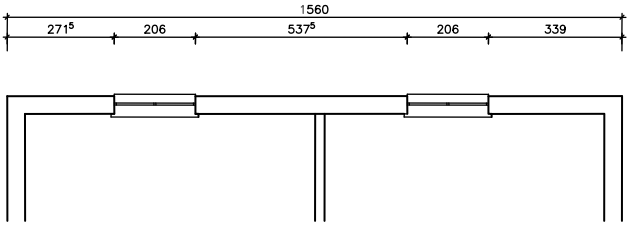
- **Im zweiten Schritt** muss er die zu bemaßenden Punkte zeigen (**P3**, **P4** etc.). In einer Maßkette kann der Anwender eine beliebige Zahl an Maßen angeben. Um den Bemaßungsprozess zu beenden drücken Sie **ESC** oder die rechte Maustaste.



Nach dem Befehl können weitere Bemaßungen der Zeichnung hinzugefügt werden. Bei der Bestimmung der Maßkette sollte der Nutzer die beiden Seitenpunkte der vorigen Bemaßung zeigen (**P1**, **P2**). Auf diese Weise kann er zusätzliche Maßketten zuweisen. Nach Angabe der Maßkettenlage können weitere Maßpunkte hinzugefügt werden (**P3**–**P8**).



Nach dem Befehl erscheint das Ergebnis so:



Vorgehensweise

Architekturbemaßung

1. Start des Befehls **Architekturbemaßung** .
2. (Optional) erscheint das Dialogfenster nicht, wählen Sie in der Befehlszeile **Einstellungen** (Schalter E).
3. Wählen Sie im Dialogfester den Bemaßungsstil.
4. (Optional) Klicken Sie auf **Einen neuen Bemaßungsstil erstellen** , um einen neuen Stil zur aktuellen Zeichnung hinzuzufügen.
5. (Optional) Aktivieren der Option **Aktuellen Bemaßungsstil anpassen**, um Änderungen im Bemaßungsstil vorzunehmen.
6. Klick auf den Schalter **OK** zum Schließen des Fensters und Start der Bemaßung.
7. (Optional) Wählen Sie in der Befehlszeile die Option **Bemaßung** (Schalter B) und zeigen Sie eine in der Zeichnung vorhandene Bemaßung. Die existierende Maßkette wird dann weiter geführt.
8. Zeigen Sie den ersten Punkt wo sich die Maßkette befinden soll.
9. Zeigen Sie den zweiten Punkt der die Ausrichtung der Maßkette bestimmt.
10. Zeigen Sie den ersten und zweiten Bemaßungspunkt. Die erste Bemaßung wird erzeugt.
11. (Optional) Zeigen Sie weitere Punkte um sie der Maßkette hinzuzufügen.
12. Drücken Sie die Taste **Esc** oder die rechte Maustaste zum Beenden des Befehls.

Architekturbemaßung

Wichtiger Hinweis

Nach Bearbeitung der Zeichnung, zum Beispiel wenn der Nutzer Bemaßungen streckt, müssen die Maßtexte regeneriert werden. Die Regenerierung wird automatisch durch das Ausführen eines CADprofi-Bemaßungsbefehls durchgeführt.

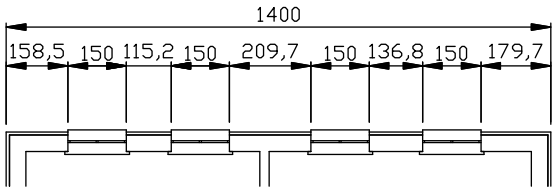
Bemaßung bearbeiten

Der Befehl **Bemaßung bearbeiten** wird zum Ändern des Bemaßungsstils von Bemaßungen, die schon in die Zeichnung eingefügt sind, verwendet. Der Nutzer kann einen Stil wählen oder einen neuen erzeugen und dann die Bemaßungen zeigen, auf die dieser Stil angewendet werden soll. Auf diese Weise ist es möglich, “normale” Bemaßungen durch Architekturbemaßungen zu ersetzen.

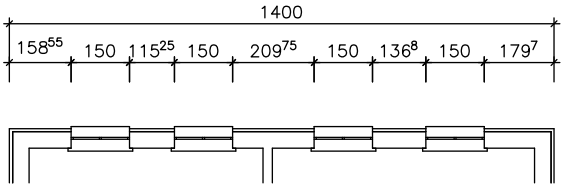
Vorgehensweise

Bemaßung bearbeiten

1. Aufruf des Befehls **Bemaßung bearbeiten** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Bemaßung bearbeiten** den Bemaßungsstil, der für vorhandene Bemaßungen angewendet werden soll.
3. (Optional) Klicken Sie auf **Einen neuen Bemaßungsstil erstellen** , um einen neuen Stil zur aktuellen Zeichnung hinzuzufügen.
4. (Optional) Aktivieren der Option **Aktuellen Bemaßungsstil anpassen**, um Änderungen im Bemaßungsstil vorzunehmen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern** zum Schließen des Dialogfensters und die Bemaßungsauswahl zu aktivieren.
6. Wählen Sie die Bemaßungen, von denen der Bemaßungsstil geändert werden soll.
7. Klicken Sie auf die Taste **Enter** oder die rechte Maustaste, um die Änderungen vorzunehmen und den Befehl zu beenden.



Normale Bemaßung



Ansicht nach Änderung der normalen Bemaßung in Architekturbemaßung

Bemaßung regenerieren

Der Befehl **Bemaßung** ermöglicht auch die Bemaßungsstile zu ändern. Diese Änderungen treffen auf neue Bemaßungen zu, haben aber keinen Einfluss auf bereits in der Zeichnung vorhandene Bemaßungen. Um die Änderungen auf alle Bemaßungen anzuwenden ist es erforderlich, den Befehl **Architekturbemaßung aktualisieren** auszuführen.
Dieser Befehl aktualisiert außerdem die Bemaßungstexte nach Bearbeitung der Bemaßungsgeometrie (z.B. Bemaßung strecken).
Der Befehl zeigt kein Dialogfenster. Die Ergebnisse des Befehls können bei Bedarf nur in der Befehlszeile gelesen werden.

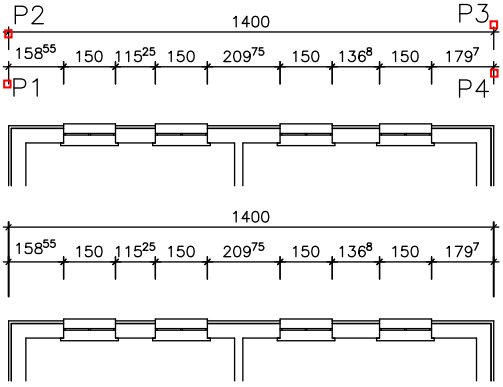
Hilfslinien verlängern/kürzen

Bei Architekturbemaßungen werden die äußeren Linien in der Regel genutzt, um sie mit zusätzlichen Ketten zu verknüpfen. Deshalb sind die Seiten der Maßhilfslinien länger als die anderen Linien. Der Befehl **Hilfslinien verlängern/kürzen** dient zum Kürzen oder verlängern der Maßhilfslinien. Die Notwendigkeit, solch eine Operation durchzuführen, kann dann erforderlich sein, wenn der Anwender verschiedene Änderungen vornimmt, die sich auf die Bemaßung auswirken, wie löschen, schieben, Bemaßung kopieren usw.

Vorgehensweise

Länge der Maßhilfslinien bearbeiten

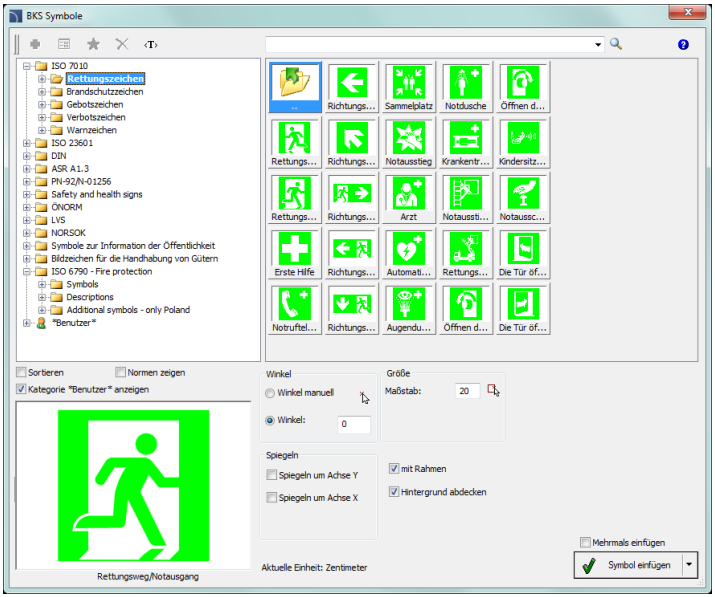
1. Aufruf des Befehls **Hilfslinien verlängern/kürzen**.
2. Eine Bemaßung anklicken, die mit CADprofi erzeugt wurde, um die Maßhilfslinie zu kürzen/verlängern.
3. (Optional) Klicken Sie auf die nächste Bemaßung zum Bearbeiten.
4. Drücken Sie **Esc** oder die rechte Maustaste zum beenden des Befehls.



Ansicht vor und nach Verlängern der Seitenhilfslinien

BKS-Symbole

Der Befehl **BKS-Symbole** ermöglicht eine Vielzahl von Kennzeichen für Brandschutz, Katastrophenschutz und Sicherheitstechnik in die Zeichnung einzufügen. Dieser Befehl enthält auch öffentliche Informationssymbole sowie viele andere.



Dialogfenster BKS-Symbole

Verfügbare Optionen für dieses Dialogfenster wurden bereits in vorigen Kapiteln beschrieben (siehe Seite 122). Folgende zusätzliche Optionen sind in diesem Befehl enthalten:

Mit Rahmen – aktiviert/deaktiviert einen Rahmen um das eingefügte Symbol. Der Rahmen kann nützlich sein, zum Beispiel im Falle einer Schraffur im Bereich des Symbols. Dank des Rahmens wird das Symbol nicht mit schraffiert.

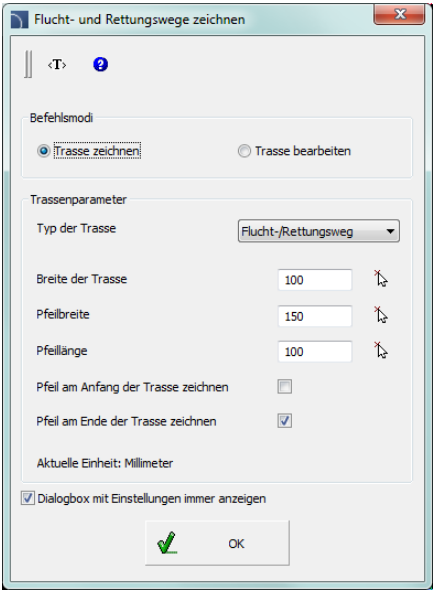
Wichtiger Hinweis

Viele Evakuierungs-Symbole enthalten kleine Details. Um die Details dieser Symbole zu verstärken, ist ein spezieller Umriss von ihnen auf dem Layer CPCOLOR_255 platziert. Beim Drucken muss der Nutzer die Linienstärke und Farbe dieses Layers einstellen. Alternativ kann dieser Layer deaktiviert werden.

BKS-Symbole

Flucht- und Rettungswege

Der Befehl **Flucht- und Rettungswege zeichnen** ermöglicht das Zeichnen und Bearbeiten von Evakuierungs- und Brandschutzwegen sowie anderer Wege wie Museums-, Galerie-, Stadtrundfahrten-Wege usw. Am Ende des Weges können Richtungspfeile eingefügt werden.



Dialogfenster Flucht- und Rettungswege zeichnen

Das Dialogfenster hat folgende Bestandteile:

Befehlsmodi – Auswahl des Modus Trasse **zeichnen** oder **bearbeiten**.

Typ der Trasse – Auswahl des Trassentyps. Jeder Typ wird auf einem separaten Layer erzeugt.

Trassenoptionen – ermöglicht die Angabe der Trassenbreite und der Größe der Pfeile.

Pfeil am Anfang/Ende der Trasse – aktivieret/deaktiviert das Zeichnen von Pfeilen am Anfang/Ende der Trasse.

Dialogbox mit Einstellungen immer anzeigen – aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Dialogfensters nach Aufruf des Befehls **Flucht- und Rettungswege zeichnen.** Wird das Fenster nicht angezeigt, wird die Trasse mit den vorigen Einstellungen gezeichnet. Um das Dialogfenster einzuschalten, muss nach Befehlsaufruf die Option Einstellungen (Schalter E) aufgerufen werden.

Vorgehensweise

Wege zeichnen

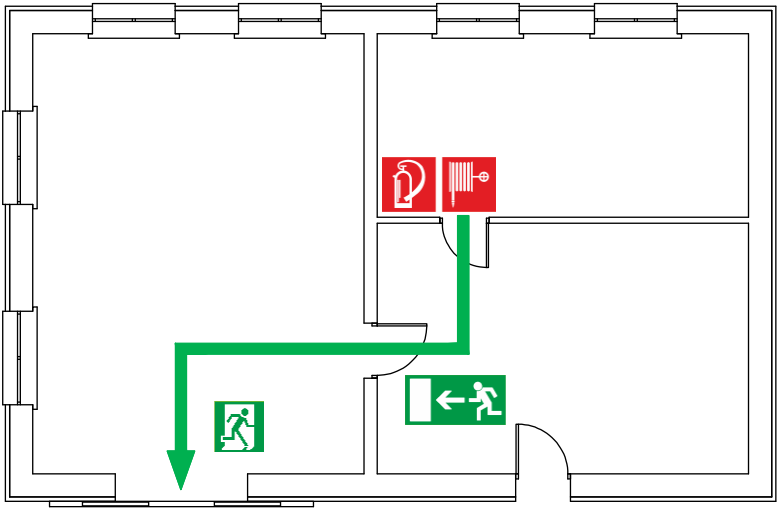
1. Aufruf des Befehls **Flucht- und Rettungswege zeichnen** .

2. Wahl des Modus **Trasse zeichnen**.
3. Wahl des **Trassentyps**, z.B. „Flucht- und Rettungsweg".
4. (Optional) Angabe von **Breite der Trasse, Pfeilbreite und –länge**.
5. (Optional) Aktivieren/deaktivieren von **Pfeil am Anfang/Ende der Trasse** zeichnen.
6. **OK** drücken zum Schließen des Dialogfensters und Start des Zeichnens der Trasse.
7. Angabe des nächsten Punktes der Trasse. Das Zeichnen wird durch die **Enter-**Taste oder durch Klicken der rechten Maustaste beendet.

Trasse bearbeiten

1. Start des Befehls **Flucht- und Rettungswege zeichnen** .
2. Im Dialogfenster Modus **Trasse bearbeiten** wählen.
3. Wahl des **Trassentyps**, z.B. „Flucht- und Rettungsweg".
4. (Optional) Angabe von **Breite der Trasse, Pfeilbreite und –länge**.
5. (Optional) Aktivieren/deaktivieren von **Pfeil am Anfang/Ende der Trasse** zeichnen.
6. Nach dem Drücken von **OK** Trasse wählen, der die neuen Einstellungen zugeordnet werden sollten. Danach wird die Trasse geändert.

Fluchtwege



Ein Beispiel für einen Flucht- und Rettungsweg, Rettungs- und Brandschutzsymbole.

CADprofi® HVAC & Piping

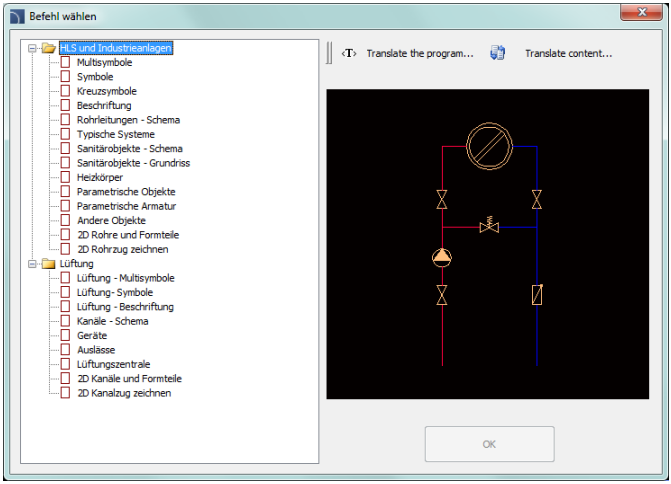
CADprofi HLS und Industrieanlagen

Das Modul **HLS und Industrieanlagen** hilft beim Entwurf von allgemeinen und industriellen Konstruktionen. Mit vielen Arten von vordefinierten und editierbaren Leitungen ermöglicht dieses Modul den Entwurf jeder Art von Installationen wie: Heizung, Wasser & Abwasser, Gas, Medizintechnik, Brandschutz, Lüftung, Klima, Kälte und anderen technischen Anlagen im Bau und in der Industrie. Besonders wichtig für die Nutzer sind Funktionen, die die Gestaltung der Systeme, Strangschemen, Isometrien, Pläne und Abschnitte unterstützen, die dem Benutzer ermöglichen mit nur einem Werkzeug das gesamte Projekt zu erstellen.

CADprofi HLS und Industrieanlagen in 2 Minuten

HLS und Industrieanlagen allgemeine Befehle

Der Befehl **HLS und Industrieanlagen** öffnet ein Dialogfenster, aus dem wir die entsprechenden Befehle aus den Modulen **HLS und Industrieanlagen** und **Lüftung** auswählen können. Dieser Befehl ist für Anfänger vorbereitet. Im Dialogfenster aller Befehle finden wir neben der Liste auch einen großes Vorschaufenster, das den Umriss der ausgewählten Funktion zeigt.



Dialogfenster HLS und Industrieanlagen

Vorgehensweise

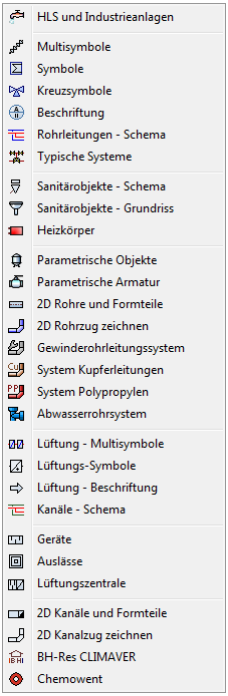
Befehlsauswahl

1. Rufen Sie den Befehl **HLS und Industrieanlagen** auf.
2. Erweitern Sie im Dialogfenster die gewünschte Kategorie und markieren Sie den gewünschten Befehl.
3. Klicken Sie auf **OK**, um den markierten Befehl zu starten.

CADprofi HLS und Industrieanlagen Menü und Werkzeugkasten

CADprofi HLS und Industrieanlagen

CADprofi Werkzeugkasten HLS und Industrieanlagen



Menü vom Modul CADprofi HLS und Industrieanlagen

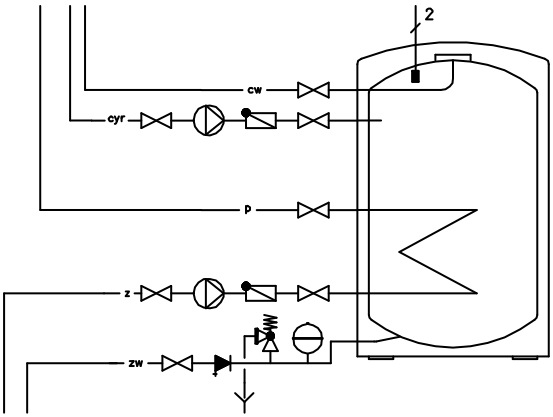
Bearbeitungsbefehle

Wichtige Bearbeitungsbefehle, die für den Entwurf von HLS- Rohrleitungsinstallationen gebraucht werden, sind im **CADprofi**-Menü und im Werkzeugkasten **CADprofi – Bearbeiten** zu finden.

Werkzeugkasten CADprofi – Bearbeiten

CADprofi HLS und Industrieanlagen – Einführung

Das Erstellen von Schemata ist verbunden mit dem Zeichnen von Linien, Einfügen von Symbolen und Beschriften von Zeichnungen. **CADprofi** bietet dem Konstrukteur Befehle, die die Arbeit einfacher und schneller machen. Viele Optionen automatisieren häufig auszuführende Aktionen, deshalb ist es sehr wichtig zu wissen, wie mit dem Programm zu arbeiten ist. Ein wichtiger Schritt bei der Erstellung von Projekten ist es die Schema-Elemente zu beschreiben, die es ermöglichen Stücklisten von Symbolen und Linien im Projekt zu erstellen.



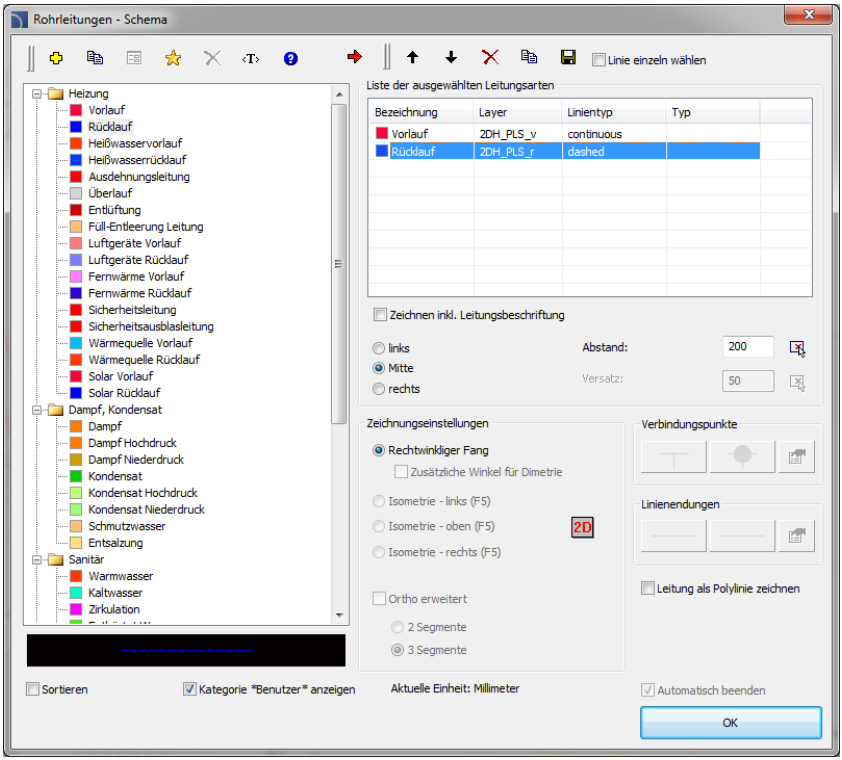
CADprofi HLS und Industrieanlagen – Hauptprogramm-Befehle

Schematische Leitungen – allgemeine Regeln

Im **CADprofi** werden schematische Leitungen als Linien oder Polylinien gezeichnet und auf entsprechenden Layern abgelegt. Der Begriff "**Leitungsart**" beschreibt eine Leitung oder ein System für einen bestimmten Zweck (z.B. **Versorgungsleitung** in einer Heizungsanlage oder **Zuluftleitung** in einer Lüftungsanlage). Leitungen können auch einen **Typ** enthalten, der ihre physikalischen Eigenschaften definiert (z.B. **DN15** für Stahlrohre oder **Cu15x1** für Kupferrohre usw.). Der Leitungstyp kann während des Zeichnens oder später festgelegt werden, nachdem der Anwender die Leitungen gezeichnet hat (mit dem **Befehl Schema Leitungen – bearbeiten**). Standard-Arten von Leitungen werden in entsprechende Kategorien eingeteilt. Der Nutzer hat auch die Möglichkeit zusätzliche Arten von Leitungen zu definieren.

Rohrleitungen/Kanäle – Schema

Beide Befehle - **Rohrleitungen - Schema** und **Kanäle - Schema** ermöglichen das Zeichnen einer oder mehreren schematischer Leitungen. Der Prozess des Zeichnens einer einzigen Leitung ist nach der Auswahl der gewünschten Zeile im Dialogfenster und Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK** möglich. Dies erlaubt allerdings nicht, Zeichnungseinstellungen zu ändern. Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn eine Leitung zur Liste der ausgewählten Leitungsarten hinzugefügt wird, die auch für das Zeichnen von Mehrfachleitungen verwendet wird.



Dialogfenster Rohrleitungen – Schema

Das Dialogfenster **Rohrleitungen – Schema** hat folgende Elemente:

Menüzeile – Werkzeugmenü mit dem der Nutzer die Leitungen verwalten kann:

- **Neu definieren** – hinzufügen einer neuen Position (Leitung) als Benutzerleitung. Danach wird ein neues Dialogfenster **Objekt bearbeiten** geöffnet, in dem die Leitungsdaten bearbeitet werden können.

- **Kopieren** – kopiert die gewählte Leitung mit all seinen Parametern als ein benutzerdefiniertes Element. Kopierte Leitungen können bearbeitet werden.
- **Bearbeiten** – öffnet das Bearbeitungsfenster für vom Nutzer erstellte Leitungen. Der Leitungsname kann direkt durch Drücken der Taste **F2** bearbeitet werden.
- **Löschen** – löscht die ausgewählte Leitung von der Liste. Nur vom Nutzer erstellte Leitungen können gelöscht werden.
- **Zu Favoriten hinzufügen** – fügt die gewählte Leitung zur Liste der ***Favoriten*** zu.
- **Neues Element zur Liste hinzufügen** – fügt gewählte Leitung der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** hinzu.

Liste der gewählten Leitungsarten – enthält Leitungen, die nach Klick auf **OK** gezeichnet werden.

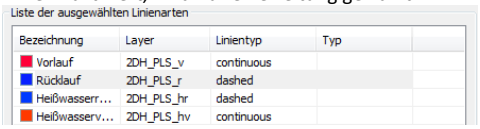
Menü der Liste der gewählten Leitungsarten – verwalten des Inhalts der gewählten Leitungen.

- **Zeilen nach unten schieben** – schiebt gewählte Zeile um eine Position nach unten. **Zeilen nach oben schieben** – schiebt gewählte Zeile um eine Position nach oben.
- **Gewählte Zeilen löschen** – löscht gewählte Zeile aus der Liste.
- **Gewählte Zeilen kopieren** – kopiert gewählte Zeile und fügt sie der Liste zu.
- **Als Leitungsgruppe speichern** – speichert aktuelle Liste als Leitungsgruppe.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Leitungsgruppen können keine Leitungen aus der Kategorie *Installationen aus der Zeichnung* enthalten.***

- **Linie einzeln wählen –** diese Option blockiert das Hinzufügen von mehrerer Leitungen zur **Liste der gewählten Leitungen**. Wenn aktiviert, wird nur eine Leitung gewählt.

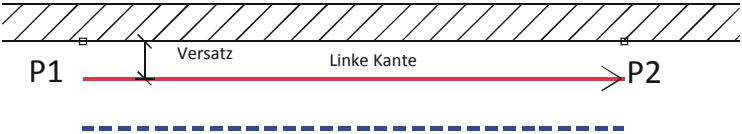
Leitungstyp – für jede Leitung kann der **Typ** durch Eingabe in der entsprechenden Spalte definiert werden.

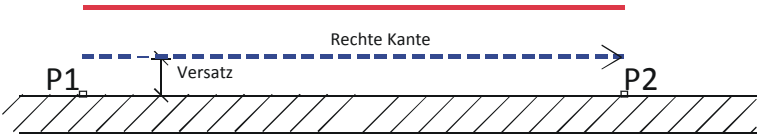


Zeichnen inkl. Leitungsbeschriftung – aktiviert die **Leitungstyp**-Ansicht für neue Leitungen.

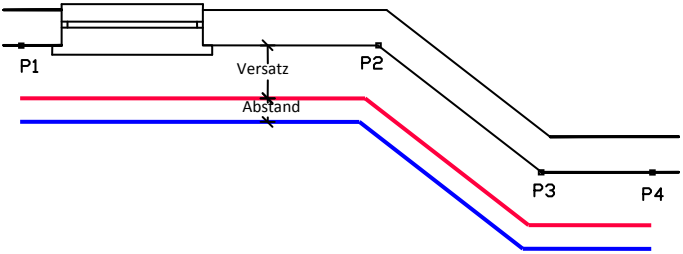
Leitungsführungsoptionen – ermöglicht die Angabe, wie die Leitungen gezeichnet werden.

- **Links** – zeichnet Leitungen rechts der gezeigten Punkte.
- **Mitte** – zeichnet Leitungen symmetrisch zu den gezeigten Punkten.
- **Rechts** – zeichnet Leitungen links der gezeigten Punkte.
- **Abstand** – Abstand zwischen den Leitungen.
- **Versatz** – Versatz der gezeichneten Leitungen von den gezeigten Punkten. Diese Option erlaubt einfaches Zeichnen von Leitungen entlang von Wänden oder vorhandenen Elementen mit einem festgelegten Abstand.





> ***Anmerkung***
>
> ***Durch die Kombination von Zeichenkante und Versatz kann der Anwender die Leitungen entsprechend vorhandener Objekte, die bereits in der Zeichnung eingesetzt sind (z.B. Wände), führen.***



Kategorie *Benutzer* anzeigen– aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Ordners mit allen Kategorien und Leitungen, die der Nutzer angelegt hat. Wenn Sie diese Funktion ausschalten, werden die benutzerdefinierten Leitungen "gemischt" mit anderen Standard-**CADprofi** Leitungen angezeigt.

Zeichnungseinstellungen – Optionen zum Zeichnen der Leitungen.

- **Rechtwinkliger Fang** – Standardvoreinstellung für 2D -Zeichnungen.
- **Zusätzliche Winkel für Dimetrie** – ermöglicht den diagonalen dimetrischen Modus, durch den Einsatz von Polar Tracking-Optionen (POLAR) entsprechend des Winkelwertes, der in den **CADprofi-Optionen** definiert wurde.
- **Isometrie** – ermöglicht den Modus einzuschalten, um isometrische Schemen zu erstellen (Variable SNAPSTYLE). Drei Optionen sind verfügbar (links, oben, rechts) die einfach während des Zeichnens mit der Taste **F5** umgeschaltet werden können.

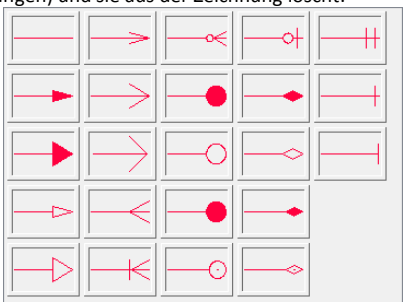
Verbindungspunkte – beim Zeichnen einzelner Leitungen ist es möglich, automatisch Verbindungspunkte einzufügen. Es stehen mehrere Optionen zur Verfügung:

- **Keine** – kein Symbol wird eingefügt.
- **Immer** – Hinzufügen eines Symbols unabhängig von der Art der angeschlossenen Leitungen.
- **Nur gleiche Layer** – einfügen des Verbindungssymbols nur wenn beide Leitungen auf demselben Layer liegen.

> ***Anmerkung***
>
> ***Nutzt der Anwender eine erweiterte Layerstruktur, wird das Verbindungssymbol nur in Leitungen desselben Typs eingefügt.***

- **Verbindungssymbol** – ermöglicht ein grafisches Symbol auszuwählen, dass am Punkt der Leitungsverbindung eingefügt wird. Der Anwender kann eines der folgenden Symbole wählen:

- **Einstellungen** – Einstellung des **Maßstabs** (Symbolgröße) und Option **Unnötige Verbindungspunkte löschen,** die automatisch nach unnötigen Verbindungsstellen sucht (z.B. nach Entfernen von Leitungen) und sie aus der Zeichnung löscht.
- **Linienendungen** – ermöglicht die Auswahl des Symbols, das am Anfang und am Ende der Leitungen eingefügt wird.



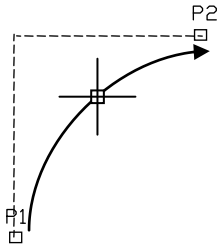
Ortho erweitert – in diesem Modus werden zwischen den markierten Punkten zwei oder drei orthogonale Segmente gezogen. Dieser Modus automatisiert den Prozess des Verbindens von Objekten oder Linien unter Beibehaltung eines rechten Winkels zwischen den Segmenten.

- **2 Segmente** – erzeugt eine Leitung bestehend aus zwei Segmenten.
- **3 Segmente** – erzeugt eine Leitung bestehend aus drei Segmenten.

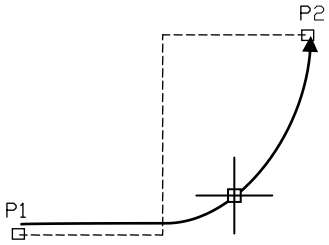
Wichtiger Hinweis

Der erweiterte Orthomodus steht nur in bestimmten CAD-Programmen zur Verfügung.

Das erste gezeichnete Segment kann vertikal oder horizontal sein je nachdem, welche Art der Mausbewegung nach Auswahl des ersten Punktes (P1) der gezeichneten Linie durchgeführt wird.



Ortho erweitert, 2 Segmente

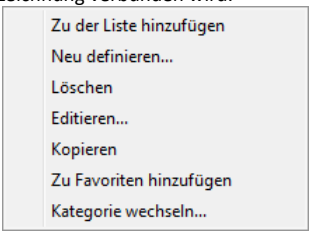


Ortho erweitert, 3 Segmente

Leitung als Polylinie zeichnen – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen der Leitung als Polylinie.

Automatisch beenden – aktiviert / deaktiviert das automatische Ende der Leitungen, wenn die gezeichnete Linie mit einem anderen Objekt in der Zeichnung verbunden wird.

Kontextmenü – Optionsmenü für gewähltes Element/Kategorie, das durch Klicken der rechten Maustaste verfügbar ist. Die Befehle aus diesem Menü sind ähnlich der verfügbaren Befehle der Werkzeugleiste im Dialogfenster.



Vorgehensweise

Zeichnen schematischer Leitungen

1. Start des Befehls **Rohrleitungen - Schema** oder **Kanäle - Schema**.
2. (Optional) Wählen Sie die Leitung und klicken auf den Schalter **OK** um eine einzelne Leitung ohne Änderung der Einstellungen zu zeichnen.
3. Im neu geöffneten Dialogfenster klappen Sie die Kategorie auf, die die gewünschte Leitungsart enthält.
4. Markieren Sie die gewünschte Leitung und klicken auf den Schalter **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** oder fügen Sie es mit einem Doppelklick in die **Liste der ausgewählten Leitungsarten** ein.
5. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 um weitere Leitungen in die Liste hinzuzufügen.
6. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen kopieren**, **Gewählte Zeilen Löschen** zum Hinzufügen oder Löschen der markierten Zeile aus der Liste.
7. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen nach unten verschieben**/ **Gewählte Zeilen nach oben verschieben** um die Reihenfolge in der Liste zu ändern.
8. (Optional) Ausfüllen der Information über den Leitungstyp, Aktivieren/Deaktivieren der Option **Zeichnen inkl. Leitungsbeschriftung**.
9. (Optional) Sind mehr als eine Leitung in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** geben Sie den **Versatz** an.
10. Geben Sie die Art und Weise, wie Sie die Leitung ziehen an und geben Sie den **Abstand** an, wenn nötig.
11. (Optional) Ist in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** nur ein Objekt, können Sie die **Zeichnungseinstellungen** ändern.
12. (Optional) Ist in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** nur ein Objekt, können Sie die Optionen der **Verbindungspunkte** und **Linienendungen** einstellen.
13. Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Automatisch beenden**.
14. Klicken des Schalters **OK** um eine (oder mehrere) Leitungen zu zeichnen.
15. Geben Sie den Startpunkt und die nächsten Segmente an, die Sie zeichnen möchten. Zum Beenden klicken Sie die Taste **Enter**.

Rohrleitungen/Kanäle – Schema

Wichtiger Hinweis

Versatz, zusätzliche Winkel, Hinzufügen von Verbindungspunkten, Linienenden, erweiterte Orthomodi und Automatisch beenden sind nur verfügbar, wenn eine einzelne Leitung gewählt ist.

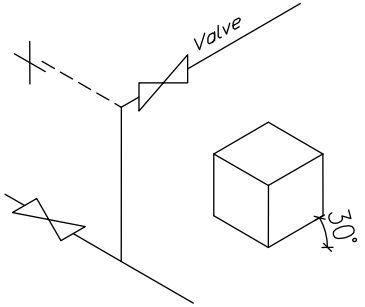
Schematische Leitungen sind einfache Linien oder Polylinien, deshalb es ist auch möglich Leitungen mit den CAD-Programm Standardbefehlen, wie **Linie** oder **Polylinie**, zu zeichnen. Es sollte jedoch angemerkt werden, dass die Leitungen in diesem Fall auf den geeigneten Layern platziert werden müssen. Um die Eigenschaften den gezeichneten Objekten zuzuweisen (z.B. Layer), sollte der Befehl **Anpassen** (_MATCHPROP) aus dem CAD-Programm verwendet werden.

> ***Anmerkung:***
>
> ***Der Befehl „Schematische Leitungen bearbeiten" wird zum Bearbeiten von Leitungsarten verwendet (siehe Seite 69).***

Leitungen in isometrischen Zeichnungen

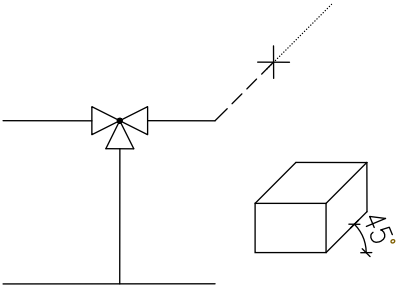
Im Bereich **CADprofi – Einstellungen** kann der Nutzer die optimalen Einstellungen vornehmen, die er braucht, um einfach typische (2D)-Zeichnungen oder verschiedene Typen von axonometrischen Zeichnungen zu erzeugen. Der isometrische Modus ist nur möglich, wenn eine einzelne Leitung ausgewählt ist.

In vielen CAD-Programmen steht ein spezieller Fang- und Raster-Modus zur Verfügung, in dem der grafische Cursor dazu ausgelegt ist, die Isometrie-Achsen in einem 30 °, 150 ° und 270 ° Winkel zu erstellen. Um diesen Modus einzustellen, wählen Sie beim Zeichnen von Leitungen die Option **Isometrie** im Dialogfenster **Rohrleitungen - Schema** mit Aktivierung von links, oben oder rechts. Bei isometrischen Leitungen sollte der **ORTHO**-Modus eingeschaltet werden. Um schnell auf eine andere Ebene zu wechseln, drücken Sie einfach die **F5**-Taste.



Isometrische Zeichnung

Eine andere Möglichkeit isometrische Zeichnungen zu erstellen ist die Option **Zusätzliche Winkel für Dimetrie**, die das Zeichnen mit den angegebenen Winkeln erleichtert. Nach Auswahl der Optionen **Rechtwinkliger Fang** und **Zusätzliche Winkel für Dimetrie** wird der Modus **Polare Spur** aktiviert, der in Zeichnungen mit diagonaler Dimetrie verwendet wird.



Dimetrische Zeichnung mit polarem Spurmodus

Es gibt eine Gruppe von Programmen auf der Basis der IntelliCAD Technologie, bei der die Spurverfolgung nicht verfügbar ist, deshalb steht während des Zeichnens eine Option **Kursordrehen** zur Verfügung die verwendet wird, um den Winkel des grafischen Cursors entsprechend des aktuellen Dimetrie-Winkels zu ändern. Um diese Option zu wählen muss der Nutzer die Taste "**K**" drücken und **Enter**. Der Neigungswinkel des Cursors wird geändert. Um zur normalen Position zurückzukehren muss der Nutzer nochmal die Option **Kursordrehen** wählen.

Beispieltext in der Befehlszeile:

```
Ersten Punkt wählen oder [Kursordrehen]:
Nächsten Punkt angeben oder [Zurück/Kursordrehen]:
Nächsten Punkt angeben oder [Zurück/Kursordrehen]: k
Nächsten Punkt angeben oder [Zurück/Kursordrehen]:
Nächsten Punkt angeben oder [Schließen/Zurück/Kursordrehen]: k
```

Der dimetrische Winkel ist im Dialogfenster **CADprofi - Einstellungen** definiert (siehe Seite 33). Werden Leitungen im dimetrischen Modus gezeichnet, sollten Sie den ORTHO-MODUS einstellen, der mit der Taste **F8** ein- und ausgeschaltet wird.

Wichtiger Hinweis

Zum Wählen einer Option in der Befehlszeile muss der Nutzer einen oder mehrere Buchstaben, die in der Option groß geschrieben sind, eingeben. Um im obigen Beispiel den Befehl Rückgängig zu wählen, sollte der Nutzer ein "Z" eingeben und danach die Eingabetaste drücken. Anstelle der Enter-Taste kann der Benutzer die rechte Maustaste oder die Leertaste drücken.

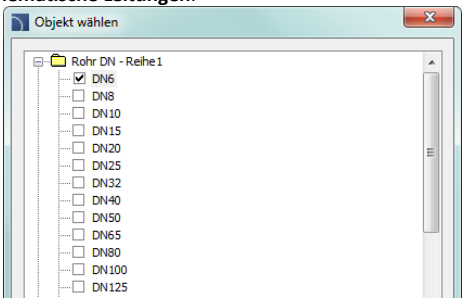
Isometrische Zeichnungen

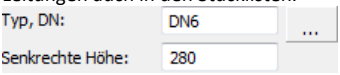
Steigleitungen zeichnen (vertikale Leitungen)

In schematischen Leitungen ist es möglich, vertikale Leitungsabschnitte unter Verwendung spezieller Symbole, wie **Steigleitungen**, darzustellen.

Trotz der Tatsache, dass **Steigleitungen** mit dem Befehl **Symbole** (siehe Seite 176) eingefügt werden, behandelt sie das Programm wie **schematische Leitungen**.

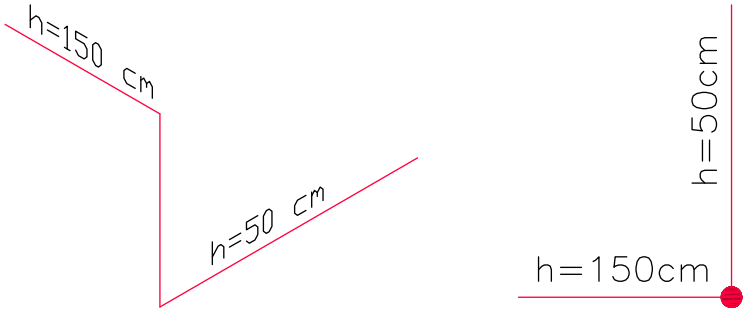
Für Steigleitungen sollte der Nutzer den Typ der Leitung und die Höhe (Länge des vertikalen Segmentes) angeben. Der Leitungstyp kann aus der Liste, die nach Klicken auf den Schalter **Durchsuchen** ... erscheint, ausgewählt werden. Nach der korrekten Auswahl erscheinen solche Leitungen auch in den Stücklisten.





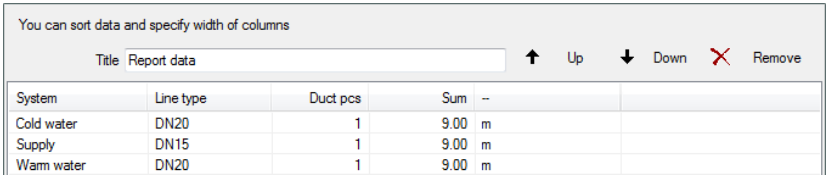
Die Daten werden im Steigleitung-Block gesichert, wenn eine Stückliste mit dem Befehl **Heizung/Sanitär – Leitungen** (siehe Seite 59) erzeugt wird.

Folgendes Beispiel zeigt die Verwendung von Steigleitungs-Symbolen im Projekt.



Eigentliche Installationsansicht *Schematische Ansicht*

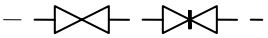
Schema mit Steigleitungssymbolen



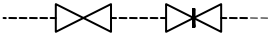
Leitungen in der Stücklistenansicht

Linientypskalierung für Leitungen

Jede Leitung wird mit verschiedenen Linientypen gezeichnet, wie beispielsweise für den Rücklauf die gestrichelte (DASHED) Linie. Die Dichte der Strichelung wird mit dem CAD-Befehl LTFAKTOR (_LTSCALE) bestimmt. Die Vorgabe vom Skalierungsfaktor bei neuen Zeichnungen ist 1.00. Wenn der Faktor zu groß oder zu klein ist, könnte das Linienmuster nicht mehr erkennbar sein und erscheint als durchgezogene Linie.



LTFAKTOR = 200



LTFAKTOR = 50

Im **CADprofi** ist es möglich, in den Einheiten Millimeter, Zentimeter oder Meter zu entwerfen. Aus diesem Grund sollte beim Zeichnen von Schemen der Linientypfaktor immer an das zu bearbeitende Schema angepasst werden. Wenn zum Beispiel ein Schema mit der Einheit "Millimeter" und einer Symbolgröße von 200 gezeichnet wird, sollte der Linientypfaktor zwischen 50 und 200 sein.

Definition benutzerdefinierter Linien

Der Anwender kann seine eigenen Linientypen in das Programm aufnehmen. Auf diese Weise kann das Programm seinen Bedürfnissen angepasst werden und kann in einer Vielzahl von Projekten genutzt werden, bei denen es notwendig ist Schemen zu zeichnen.

Vorgehensweise

Hinzufügen einer neuen Leitung in die Datenbank

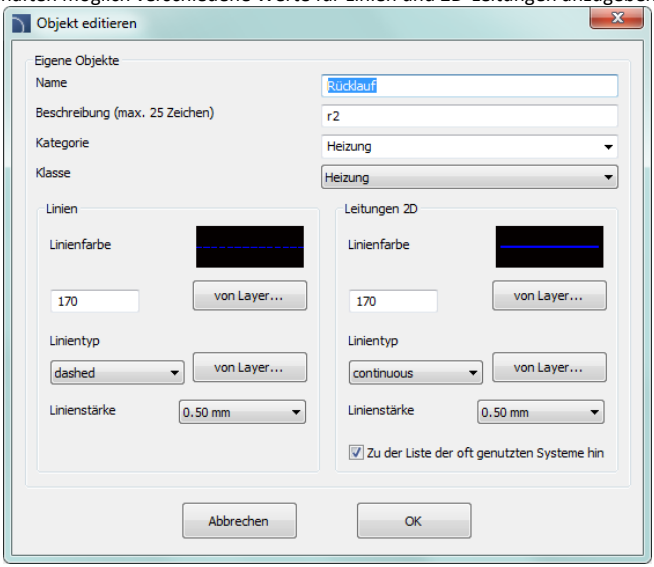
1. Start des Befehls **Rohrleitungen - Schema** oder **Kanäle – Schema**.
2. Klicken Sie auf den Schalter **Neu definieren** um eine neue Leitung in die vorhandene Datenbank zu bringen. Das neue Element wird in die Kategorie ***Benutzer*** eingefügt. Ein neues Fenster **Objekte editieren** wird geöffnet, in dem der Nutzer alle Leitungsparameter angeben kann.
3. (Optional) Wählen Sie eine vorhandene Leitung, die als Vorlage dienen soll, und klicken auf den Schalter **Kopieren** zum Erzeugen eines neuen Eintrags.
4. Ändern Sie die neuen Leitungseinstellungen mit dem Befehl **Objekte editieren**.

Kategorie *Favoriten*

Es ist auch möglich einen Ordner, der eine Liste der vom Nutzer am häufigsten gebrauchten Installationen enthält, zu erstellen. Dieser Ordner wird automatisch erzeugt, wenn das erste Element als **Favoriten** markiert und dem Programm hinzugefügt wird. In der Kategorie ***Favoriten*** kann der Nutzer eine beliebige Struktur definieren, in der er seine Elemente platziert.

Leitungsdaten bearbeiten

CADprofi ermöglicht die Parameter benutzerdefinierter Leitungen zu bearbeiten. Dafür nutzen Sie die Option **Objekte editieren**. Im **CADprofi** können Rohr- und Lüftungsleitungen als Linie (mit Linien oder Polylinien) oder als 2D-Objekte gezeichnet werden. Daher ist es bei der Bearbeitung der Eigenschaften möglich verschiedene Werte für Linien und 2D-Leitungen anzugeben.



Dialogfenster Objekte editieren

Das Dialogfenster **Objekte editieren** hat folgende Bestandteile:

Name – Name der bearbeiteten Leitung.

Beschreibung – Textbeschriftung für Leitungen, die als Endung des Layernamens bei der erweiterten Layerstruktur dient.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Es wird empfohlen "eindeutige Werte" von Textbezeichnungen zu verwenden, um eine ordnungsgemäße Erkennung von Leitungen im CADprofi zu gewährleisten.***

Kategorie – aktuell zugeordnete Kategorie in der **CADprofi** Datenbank.

Klasse – aktuell zugeordneter Industriezweig in der **CADprofi** Datenbank.

Zu der Liste der oft genutzten Systeme hinzufügen – diese Option fügt die bearbeitete Leitung der Liste der Leitungsarten im Dialogfenster **2D Rohrzug zeichnen** hinzu.

Linien oder **Leitungen 2D** – Einstellungen für schematische Leitungen und 2D-Leitungen:

- **Linienfarbe** – bestimmt die Linienfarbe. Die Farbe kann auf verschiedenen Wegen gewählt werden: durch klicken auf das Feld mit der Linienvorschau, mit Hilfe der Option **von Layer** oder durch Eingabe der Farbnummer des CAD-Programms.
- **Linientyp** – bestimmt den Linientyp. Der Linientyp kann aus der Liste der vorhandenen Linientypen oder mit der Option **von Layer** ausgewählt werden.
- **Linienstärke** – legt die Linienstärke fest. Die Linienstärke kann aus der Liste der im Programm vorhandenen Werte gewählt werden.

Wichtiger Hinweis

Nur Leitungen, die vom Benutzer definiert wurden, können bearbeitet werden (es ist nicht möglich, Leitungsparameter aus der primären CADprofi Datenbank zu ändern).

Vorgehensweise

Bearbeiten von Benutzerleitungen

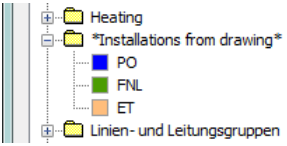
1. Start des Befehls **Rohrleitungen - Schema** oder **Kanäle – Schema**.
2. (Optional) Ist die Leitung, die Sie bearbeiten möchten, schon in der Liste ausgewählter Leitungsarten, markieren Sie diese und klicken auf **Gewählte Zeilen löschen** um sie aus der Liste zu entfernen.
3. In der **Liste der vorhandenen Leitungen** wählen Sie die gewünschte Leitung.
4. Klicken Sie auf den Schalter **Bearbeiten**. Ein neues Dialogfenster zum Bearbeiten der Leitung öffnet sich.
5. (Optional) Ändern Sie den **Namen** der bearbeiteten Leitung.
6. (Optional) Ändern Sie die **Beschreibung** der bearbeiteten Leitung (nicht empfohlen, wenn die bearbeitete Leitung bereits in der Zeichnung vorhanden ist).
7. (Optional) Ändern Sie die **Kategorie** der bearbeiteten Leitung.
8. (Optional) Ändern Sie die **Klasse** der gewählten Leitung.
9. (Optional) Ein-/Ausschalten der Option **Zur Liste oft genutzten Systeme hinzufügen**.
10. (Optional) Ändern der Parameter von schematischen **Leitungen**.
11. (Optional) Ändern der Parameter von **2D Leitungen**.
12. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Akzeptieren der Änderungen.

Wichtiger Hinweis

Wenn Sie Parameter für Leitungen ändern, die schon in der Zeichnung vorhanden sind, müssen Sie zum Aktualisieren dieser Eigenschaften alle alten Leitungen durch die Leitungen mit neu definierten Parameter ersetzen.

Installationen aus der Zeichnung

Alle Linien und Polylinien, die auf geeigneten Layern liegen, werden von **CADprofi** als schematische Leitungen behandelt. Eingeschlossen sind Layer ähnlich des Namens **2DX_PLS_xxx**. Wenn mehrere Mitarbeiter an einem Projekt arbeiten ist es möglich, dass einer dieser Konstrukteure seine eigenen Linienarten verwendet hat und dann die Zeichnung zur weiteren Bearbeitung weitergeleitet wurde. In diesem Fall wird **CADprofi** das Vorhandensein von zusätzlichen Leitungen (Installationsarten) automatisch erkennen und sie in einer neuen Kategorie namens **Installationen aus der Zeichnung** anzeigen.
Die Namen der neuen Leitungen, die in der Zeichnung identifiziert wurden, werden mit dem Namen der Beschriftung übernommen (Endung des Layernamens). Wenn diese Leitungsparameter im Dialogfenster bearbeitet werden, sind sie dauerhaft in der Datenbank als Benutzerleitungen gespeichert.



Es ist möglich **Installationen aus der Zeichnung** ohne sie zu bearbeiten zu nutzen, doch in diesem Fall werden in allen Stücklisten die Leitungen mit ihrem Layernamen aufgelistet.

Leitungslayer

Jede Leitungsart wird auf separaten Layern gezeichnet. Um einfach die Layer zu verwalten, sind in der Befehlsleiste des **CADprofi**-Programms zusätzliche Befehle angeordnet, mit denen schnell alle Layer, die Zentralheizung, Abwasser, Wasser und andere Arten von Installationen ein- und ausblenden werden können.
Im Verzeichnis *C:\Cadprofi\X.x\PlotStyle* befinden sich die Plotstile, die der Layerstruktur des Programms entsprechen. Mit Hilfe dieser Dateien kann der Nutzer sowohl schwarzweiße (*CADprofi Mono.ctb*) als auch und farbige Ausdrucke (*CADprofi Color.ctb*) anfertigen.
Die * .ctb Dateien sollten in den entsprechenden Ordner des verwendeten CAD-Programms kopiert werden.
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel CADprofi Layer (siehe Seite 34).

Arbeiten mit Symbolen – allgemeine Regeln

CADprofi hat mehrere Befehle zum Einfügen von Symbolen in die Zeichnung. Es ist möglich Symbole an einem bestimmten Punkt, in Linien/Leitungen sowie gleichzeitig mehrere Symbole in die Zeichnung einzufügen.

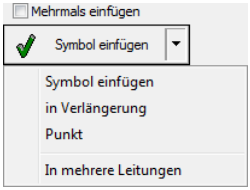
CADprofi-Symbole haben bestimmte Eigenschaften, die sich auf "intelligente" Art und Weise verhalten, zum Beispiel automatisches Einsetzen im passenden Winkel zur Linie, die Linie am Einfügepunkt automatisch brechen, zuordnen zum Layer je nach Art der Installation usw.

Alle Symbole, die im **CADprofi** verfügbar sind, werden als Blöcke eingefügt die kopiert, gelöscht oder mit Standardbefehlen des CAD-Programms bearbeitet werden können. Die meisten Symbole können auch mit **CADprofi**-Befehlen bearbeitet werden, wie: **Quick edit**, **Symbole bearbeiten** und **Symbole löschen**.

Symbole werden häufig verwendet, um reale Geräte, Armaturen und andere Anlagen grafisch darzustellen. Es ist daher möglich technische Parameter, der im Projekt verwendeten Produkte (Befehl **Attribute und Beschriftungen**) sowie Nummerierung und Symbolbeschriftung, zu den Symbolen hinzuzufügen. Diese Informationen können bei der Zeichnungsbeschriftung und bei der Erstellung von grafischen **Stücklisten** (siehe Seite 48) verwendet werden.

Die folgenden Befehle werden genutzt, um Symbole in die Zeichnung einzufügen: **Multisymbole**, **Symbole** und **Beschriftungen**.

Jeder Befehl, der für die Arbeit mit Symbolen verwendet wird, hat eine Vielzahl von Optionen, die beim Einfügen einzelner oder mehrerer Symbole zur Anwendung kommen.



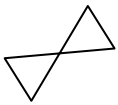
Hauptoptionen – nach Drücken des Schalters ▼):

- Einfügen eines oder mehrerer Symbole.
- In mehrere Leitungen.
- In Verlängerung.
- Punkt.

Option 'Symbol einfügen'

Dies ist die Standardoption, die Symbole an beliebiger Stelle oder in eine vom Benutzer angegebene Leitung einfügt.

Einfügen in eine Leitung



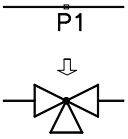
Einfügen an einem Punkt

Vorgehensweise

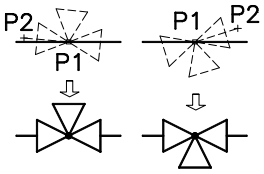
Symbol einfügen

1. Wählen des Symbols aus einer Bibliothek.
2. Klicken Sie den Schalter **Symbol einfügen**. Das Dialogfenster der Bibliothek wird zum Einfügen des Symbols geschlossen.
3. Klicken Sie eine Leitung an, in die Sie das Symbol einfügen möchten.
4. (Optional) Klicken Sie irgendwo in der Zeichnung, um ein Symbol einzufügen.
5. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn der Nutzer **Winkel manuell** im Bibliotheksfenster gewählt hat.

Beim Einfügen von Symbolen in Leitungen ist der Einfügewinkel des Symbols abhängig vom Winkel der Leitung (der im Dialogfenster angegebene Winkel wird ignoriert).
Im dem Fall, dass der Nutzer die Option **Winkel manuell** wählt, ist es möglich, die Symboldrehung relativ zur Linie anzugeben. Diese Option ist sehr praktisch, wenn Symbole eingefügt werden, die die Leitungsrichtung, Griffposition oder Durchflussrichtung usw. bestimmen.
Der Winkel des Symbols hängt von der Lage des Punkte P2 ab.



Ohne Drehung

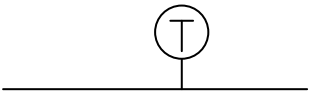


Mit Drehung

Option ‘Punkt’

Die Option **Punkt** kann genutzt werden, wenn es notwendig ist das Symbol auf einem Punkt einzufügen der auf einer Leitung liegt, jedoch ohne dass das Symbol “an der Leitung“ ausgerichtet wird. Bei dieser Option “ignoriert” das eingefügte Symbol die Leitung, so dass es die Leitung nicht aufbricht und nicht den Winkel übernimmt. Diese Option wird in vielen Situationen zum Beispiel beim Einfügen von Sensoren verwendet, die in der Regel die Leitungen „nur berühren“ müssen.

Symboleinfügung an einem Leitungspunkt



Sensor an einem Leitungspunkt eingefügt

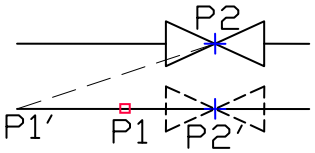
Vorgehensweise

Einfügen an einem Punkt

1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus einer Bibliothek.
2. Unter Verwendung des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Klicken Sie den Schalter **Punkt**. Das Bibliotheksdialogfenster wird geschlossen um das Symbol in die Zeichnung einzufügen.
4. Zeigen Sie einen Punkt in der Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll.
5. (Optional) Klicken Sie irgendwo in der Zeichnung um das Symbol einzufügen.
6. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist verfügbar, wenn Sie den Schalter **Winkel manuell** im Bibliotheksfenster markiert haben.

Option 'In Verlängerung'

Die Option **In Verlängerung** ermöglicht es, den Einfügepunkt des Symbols in Bezug auf andere Objekte in der Zeichnung genau anzugeben. Dies erlaubt es, ein Symbol in einem Punkt in Übereinstimmung mit beispielsweise einem anderen Symbol einzufügen.



Einfügung in Verlängerung

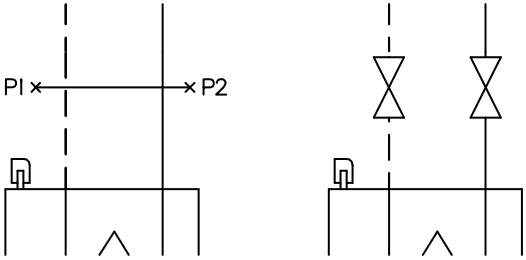
Vorgehensweise

Einfügen in Verlängerung

1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie **In Verlängerung**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Klicken Sie auf die Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll (**P1**).
5. Geben Sie den Einfügepunkt an, auf den sich das Symbol beziehen soll (**P2**).
6. Geben Sie einen zusätzlichen Versatz an oder klicken Sie **Enter** zur Bestätigung des Einfügepunktes.
7. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialogfenster **Winkel manuell** markiert wurde.
8. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt und der Befehl beendet (wenn der Anwender nicht die Option **Mehrmals einfügen** gewählt hat).

Option 'In mehrere Leitungen einfügen'

Die Option **In mehrere Leitungen einfügen** ermöglicht das schnelle Einfügen des gewählten Symbols in mehrere Leitungen. Sie erlaubt das Symbol in alle Leitungen einzufügen, die von der „Markierungslinie" die beim Einfügen angegeben wird (**P1**–**P2**), gekreuzt werden.



Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen

Vorgehensweise

Einfügen in mehrere Leitungen

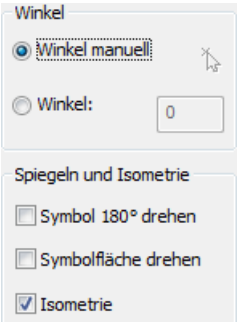
1. Wählen Sie ein Symbol aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie **In mehrere Leitungen einfügen**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Geben Sie den ersten Punkt der " Markierungslinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P1**).
5. Geben Sie den zweiten Punkt der " Markierungslinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P2**).
6. Das gewählte Symbol wird in alle Leitungen eingefügt, die von der " Markierungslinie" gekreuzt wurden.

Symbole in der Isometrie

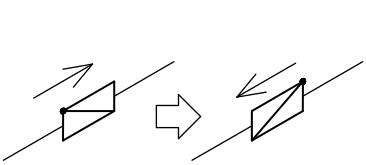
CADprofi ermöglicht axonometrische Zeichnungen zu erstellen. Die Applikation **CADprofi** führt eine geeignete Umwandlung der eingefügten Symbole durch, so dass die Neigung mit dem aktuellen isometrischen Winkel übereinstimmt.

Nach der Wahl der Option **Isometrie** wird die Ausrichtung und die Spiegelung angepasst. Die Voreinstellung des Symboldrehwinkels wird in den **CADprofi Einstellungen** definiert (siehe Seite 33).

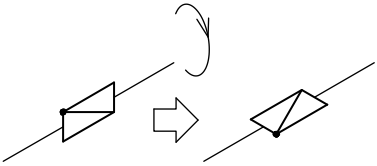
- **Symbol 180° drehen** ermöglicht ein umgekehrtes Symbol einzufügen, z.B. in entgegengesetzter Richtung.
- **Symbolfläche drehen** ermöglicht ein Symbol einzufügen, das in Bezug auf die gewählte Isometrieachse gedreht ist.



Die Symbolausrichtung kann abhängig von der Isometrieachse abweichen. Das bedeutet, dass mit den gleichen Einstellungen, das Symbol in der rechten Achse eingefügt, horizontal ausgerichtet ist, und in der linken Achse eingefügt, vertikal ausgerichtet sein kann. Deshalb benötigt der Benutzer einige Erfahrung, um mit **CADprofi** effektiv axonometrische Zeichnungen zu erstellen.

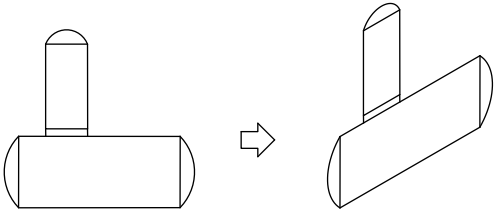


Symbol180° drehen



Symbolfläche drehen

Isometrische Ansichten für Symbole werden automatisch erzeugt. Einige Symbole sind nicht dazu bestimmt, in axonometrischer Zeichnungen verwendet zu werden. Daher wird für eine kleine Anzahl von Symbolen die isometrische Ansicht in einer ungültigen Weise erzeugt werden.
Der Anwender kann im **CADprofi** seine **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91). Diese Symbole können auch in axonometrischen Zeichnungen genutzt werden. Fügen Sie einfach ein normales Symbol der **CADprofi** Anwendung hinzu und isometrische Ansichten dieser Symbole werden automatisch vom Programm erstellt. Bei der Definition eigener Blöcke sollten Benutzer komplexe Objekte vermeiden, wie Multilinien, Splines, verschachtelten Blöcke, Schraffuren usw.



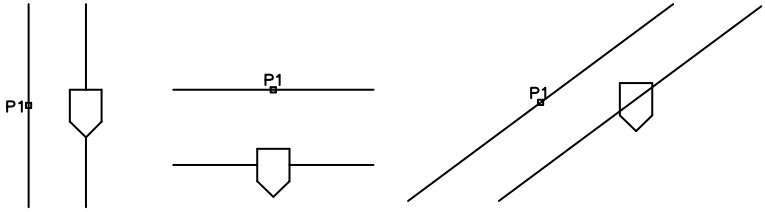
Benutzersymbol *Automatische isometrische Ansicht*

Weitere Informationen zum Erstellen isometrischer Zeichnungen finden Sie in den Kapiteln **Rohrleitungen/Kanäle – Schema** (Seite 152) und **Attribute und Beschriftungen** (Seite 36).

Nutzung von mit festem Winkel eingefügten Symbolen

Um im Projekt die Korrektheit zu wahren, werden einige Symbole mit festem Winkel eingefügt. Beispiele hierfür sind Kiesfilter und Abscheider. Diese Symbole sollten immer mit einem Winkel von 0° eingefügt werden.

Im **CADprofi** bekommen viele Symbole einen erzwungenen Einfügewinkel. Fügt der Nutzer solch ein Symbol in horizontale oder vertikale Linien, wird diese Linie automatisch aufgebrochen. In anderen Fällen wird die Linie nicht unterbrochen.



Vertikale Linie *Horizontale Linie* *Geneigte Linie*

Wichtiger Hinweis

Für Symbole mit einem festen Einfügungswinkel werden die Optionen "Winkel" und "Rotation" im Dialogfeld, ignoriert.

Symbole, die Text enthalten (sichtbare Attribute)

Für Symbole, die Text enthalten (sichtbare Attribute), passt **CADprofi** automatisch den Winkel des Textes an. Deshalb werden Situationen, in denen Text "verkehrt herum" oder "rückwärts" angezeigt werden würde, vermieden. Der Benutzer hat folgende Möglichkeiten, Texte anzupassen:

- **0° fester Winkel**.
- **0° oder 90° Winkel**. Wird das Symbol mit einem Winkel von 90° eingefügt, wird der Text auch um 90° gedreht. In anderen Fällen ist der Textwinkel 0°.
- **Automatischer Winkel** von -30° bis +120°. In diesen Bereichen ist der Textdrehwinkel ausreichend lesbar.

Ausrichtung der Attributwinkel

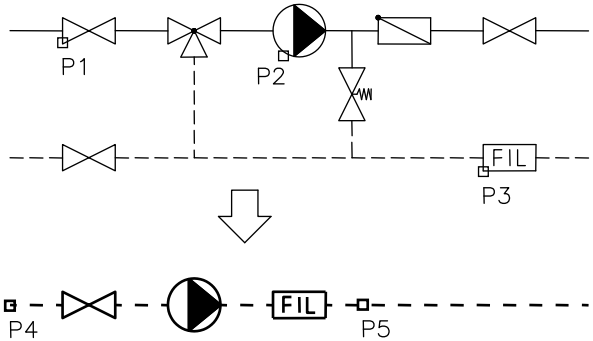
Wichtiger Hinweis

Optionen zur Textausrichtung sind dauerhaft für jedes Symbol gesetzt. Der Anwender kann diese Optionen nur bei benutzerdefinierten Symbolen ändern.

Intelligentes Kopieren von Symbolen

Um die Arbeit zu beschleunigen, ermöglicht **CADprofi** ein intelligentes Kopieren von Symbolen aus der aktuellen Zeichnung.

Die Option **Symbol aus der Zeichnung übernehmen** ist bei den **Multisymbolen** und **Lüftungs - Multisymbolen** verfügbar. Nach Wahl dieser Option blendet das Programm das Dialogfenster aus und ermöglicht die Markierung der Objekte, die kopiert werden sollen (z.B. **P1**, **P2**, **P3**). Die Symbole werden in derselben Reihenfolge, wie sie in der Zeichnung gewählt wurden, kopiert. Es ist möglich ein einzelnes Symbol wiederholt zu wählen. Nachdem die Auswahl der Symbole durchgeführt wurde, drücken Sie die Eingabetaste (oder rechte Maustaste). Das Dialogfenster, in dem der Anwender alle Optionen (siehe Seite 181) zum Einfügen der kopierten Symbole frei festlegen kann, wird wieder angezeigt. Der Prozess des Einfügens der Symbole ist der gleiche wie der für aus der Bibliothek von **CADprofi** eingefügten Symbole (z.B. Einfügen an einem Punkt oder in eine Leitung – **P4**, **P5**)



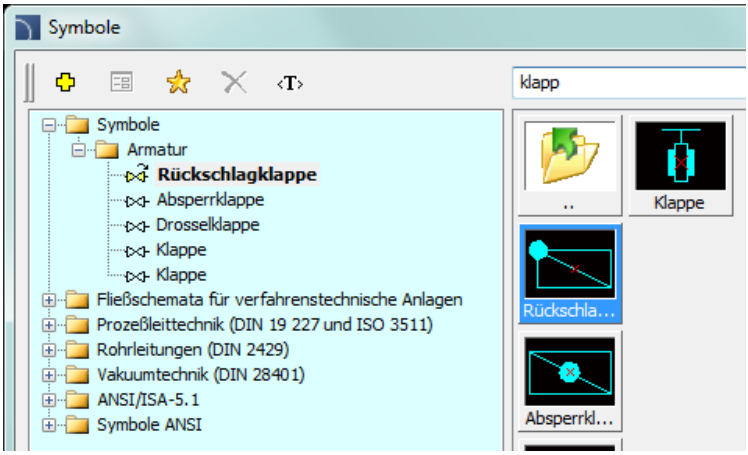
Kopieren von drei Symbolen und Einfügen in eine neue Leitung

Wichtiger Hinweis

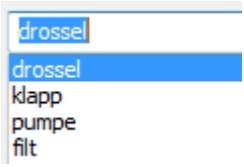
Wird bei der Symbolwahl ein Objekt gewählt, das nicht mit dem Befehl kompatibel ist, wird es nicht der Liste der kopierten Symbole hinzugefügt. Es ist nicht möglich gleichzeitig Symbole aus verschiedenen CADprofi-Modulen, wie Elektro- und Lüftungssymbole zu kopieren.

Symbolsuche

In jedem Dialogfenster, das für die Einfügung von Symbolen verwendet wird, gibt es eine Suchfunktion mit der es möglich ist schnell das gesuchte Symbol zu finden.



Das Feld **Suchen** wird verwendet, um eine Zeichenfolge (vollständiger oder Teil des Namens vom gesuchten Symbol). Dieses Feld speichert eingegebene Wörter so, dass der Nutzer durch das Drücken des Schalters ▼ einen Begriff für die Suche aus einer Liste wählen kann.



Nach dem Ausfüllen des Suchfeldes filtert das Programm automatisch den Inhalt der aktuellen Bibliothek und zeigt nur die Objekte an, die dem Suchkriterium entsprechen. Klicken auf den Schalter **Zurück** ✖ zeigt wieder alle Bibliotheksobjekte und beendet die Suche.

Variable Symbole

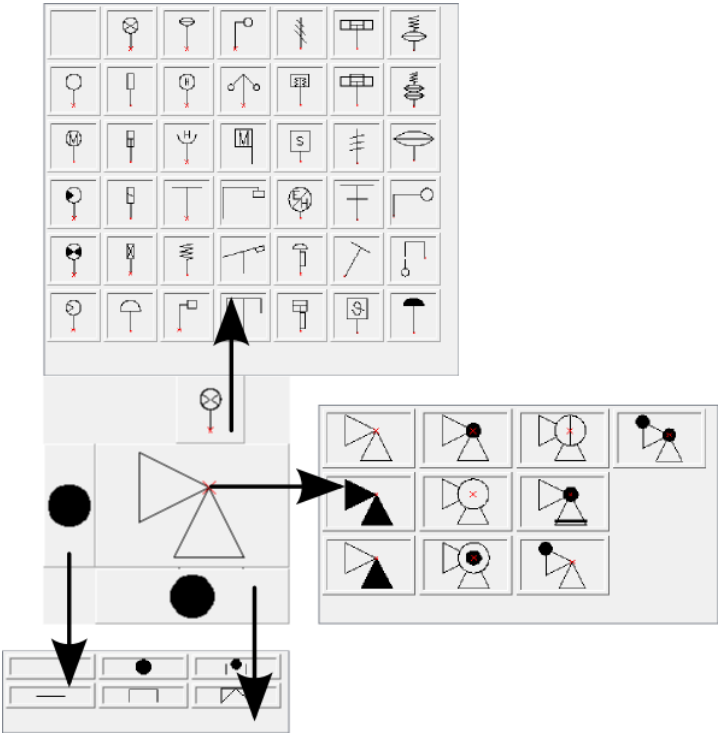
Variable Symbole sind Objekte, mit denen der Nutzer schnell und einfach die Ansicht anpassen oder enthaltene Informationen des eingefügten Objektes anzeigen kann. Auf diese Weise kann ein variables Symbol viele "traditionelle" Symbole ersetzen und bietet gleichzeitig eine bessere Möglichkeit, sein Aussehen und seinen Typ zu konfigurieren.

Variable Symbole können mit dem Befehl **Symbole Bearbeiten** frei geändert werden.

Beispiel eines variablen Symbols

Eckventil – die Symboloptionen ermöglichen dem Nutzer folgende Angaben:

- Ventiltyp,
- Art des Antriebs,
- Art der Anschlüsse.



Verwaltung des Symbolinhalts

CADprofi verfügt über mehrere tausend Symbole, die in entsprechende Kategorien eingeordnet sind. Wegen der Größe der Datenbank ist es manchmal schwer, das im Moment benötigte Symbol zu finden. Andererseits ist es gewöhnlich nicht erforderlich, an einem bestimmten Projekt, mit mehr als einigen Dutzend Symbolen zu arbeiten. Um die Arbeiten zu beschleunigen, kann der Benutzer ausgewählte Elemente der Kategorie ***Favoriten*** hinzufügen, um einen schnelleren Zugang zu ihnen zu finden.

Es ist möglich Unterkategorien mit bestimmten Themen zu erzeugen, z.B. eigene Kategorien für Symbole, die im Entwurf von Kesseln, Sanitärinstallationen und mehr genutzt werden können. Darüber hinaus kann ein Element in viele Unterkategorien hinzugefügt werden.

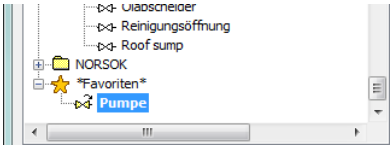
Für Elemente, die der Kategorie ***Favoriten*** zugeordnet sind, ist es möglich, den Namen zu ändern, der später in Stücklisten, Legenden und Beschriftungen verwendet wird. Namensänderungen können Benutzer auch für eigene Übersetzungen der Symbole aus internationalen Standards verwenden.

Symbole den Favoriten hinzufügen

Der Schalter **Zu Favoriten hinzufügen** ermöglicht das Kopieren beliebiger Symbole in die Kategorie ***Favoriten***. Dieser Ordner wird automatisch erstellt, nachdem der Anwender das erste Symbol zugeordnet hat.

Ändern des Symbolnamens

Zunächst erhält jedes kopierte Symbol den Standardnamen vom Original. Um den Symbolnamen, im Ordner ***Favoriten*** zu ändern, sollte der Nutzer es zuerst markieren und dann die Taste **F2** zum Aktivieren des Bearbeitungsmodus drücken.

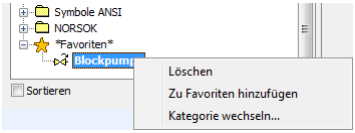


Wichtiger Hinweis

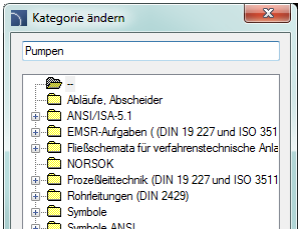
Der geänderte Name erscheint in Tabellen und Beschriftungen, die mit dem Befehl „Stücklisten" (siehe Seite 48) erstellt wurden.

Kategorie ändern

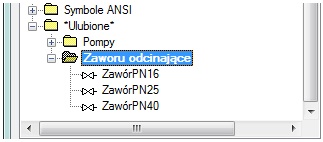
Um eine Kategorie zu ändern oder eine neue Kategorie zu erzeugen, klicken Sie die rechte Maustaste auf dem gewünschten Symbol und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Kategorie wechseln**.



Im Dialogfenster kann der Nutzer eine vorhandene Kategorie auswählen oder einen neuen Kategorienamen eingeben. Nach Bestätigung wird das gewählte Symbol in die definierte Kategorie verschoben.

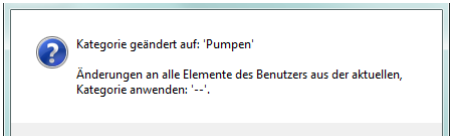


CADprofi erlaubt viele Kopien von jedem Symbol zu erstellen und es in verschiedenen Kategorien zu platzieren. Deshalb kann der Nutzer Kategorien erstellen, die Symbole für bestimmte Typen gruppieren oder für häufig verwendete Symbole eines bestimmten Industriezweigs.



Ändern der Kategorie vieler Symbole

Wenn Benutzer ein Symbol in seiner Ursprungs-Kategorie bearbeitet, in der es viele Symbole gibt, dann kann **CADprofi** auch die Kategorie für alle anderen Symbole aus dieser Kategorie ändern.



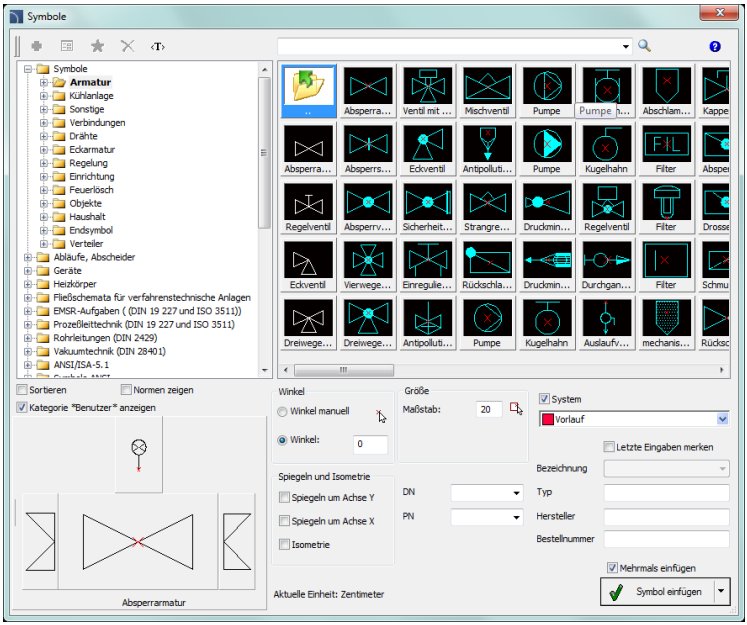
Symbole löschen

Es ist möglich, Symbole aus der Kategorie ***Favoriten*** zu löschen. Dafür muss das Symbol markiert und die Option **Löschen** im Dialogfenster gewählt werden.

Symbole

Sowohl **Symbol**- als auch **Lüftungssymbol-Befehle** ermöglichen verschiedene Symbole aus der verfügbaren Bibliothek einzufügen.

Beim Einfügen von Symbolen in eine Leitung wird die Applikation automatisch die Leitung, unter Wahrung der Regeln zur Erstellung schematischer Zeichnungen, am Einfügepunkt aufbrechen.



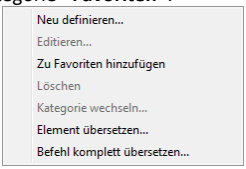
Dialogfenster Symbole

Das Dialogfenster **Symbole** enthält folgende Elemente:

Werkzeugmenü:

- **Neu definieren** – hinzufügen eines neuen Elements zur Datenbank. Lesen Sie mehr darüber im Abschnitt **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – erlaubt **Bearbeiten von Benutzerblockparametern** (siehe Seite 94).
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert Symbol zur Kategorie ***Favoriten*** (siehe Seite 174).
- **Löschen** – löscht markiertes Symbol aus der Kategorie ***Favoriten***.

Kontextmenü – Optionenmenü für gewähltes Symbol, das durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol erscheint. Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Werkzeugmenü.



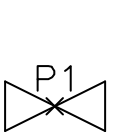
Kategorienbaum – ein Satz aller Kategorien und Symbole in der Bibliothek, als ein Abroll-Baum angezeigt. Der Nutzer kann die Anzeigereihenfolge mit diesen Optionen anpassen:

- **Sortieren** – alphabetisch nach Kategorien-Anordnung und deren Inhalt.
- **Normen zeigen** – aktiviert / deaktiviert Anzeige von Symbolen nach Normen.

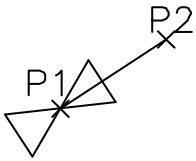
Miniaturansicht – zeigt den Inhalt der ausgewählten Kategorie als Miniaturbilder.

Vorschau – zeigt die Vorschau des aktuell ausgewählten Symbols. Ein Rechtsklick auf das Vorschaufenster vergrößert die Ansicht.

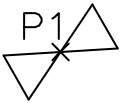
Winkel/manuell – Möglichkeit einen festen Winkel beim Einfügen anzugeben oder einer Drehoption, mit der der Symbolwinkel während der Einfügung definiert wird.
Bei der Einfügung von Symbolen in Leitungen hängt der Einfügewinkel vom Winkel der Leitung ab (der im Dialogfenster angegebene Winkel wird ignoriert).
Beim Einfügen von Symbolen in Leitungen ist es möglich, die Option **Winkel** zur dynamischen Symboldrehung anzugeben, relativ zur Leitung. Diese Option ist sehr praktisch beim Einfügen von Symbolen für Pumpen, Ventile usw.



0° Winkel



Winkel



30° Winkel

Einfügen in eine Leitung

Maßstab – Angabe der Größe des eingefügten Symbols. Es ist möglich die Größe einzugeben oder sie von einem Symbol aus der Zeichnung zu übernehmen.

System – ist in den Programmeinstellungen erweiterte Layerstruktur (siehe Seite 31) eingestellt, werden die Symbole auf Layern abhängig von der Art der Installation (System) eingefügt. Im Fall des Einfügens von Symbolen in vorhandene Leitungen wird die Option **System** ignoriert und der Symbollayer ist abhängig von der Leitungsart.

Spiegeln und Isometrie:

- **Spiegeln X, Y**– diese Option erzeugt ein X- oder Y-Spiegelbild des gewählten Objekts.
- **Isometrie** – das Aktivieren dieser Option konvertiert das Symbol so, dass es in isometrischen Schemen genutzt werden kann. Diese Option ist für einige wenige Symbole nicht verfügbar.

Objektdaten – diese Option ermöglicht es, Symbolen technische oder Identifikationsparameter zuzuordnen. Für jedes Symbol können unterschiedliche Werte vergeben werden, wie: **Typ**, **Hersteller**, **Bestellnummer**, **DN**, **PN** und andere. Um die Parameter einzutragen, geben Sie Text ein oder wählen einen Wert aus der verfügbaren Liste.

Letzte Eingaben merken – diese Option sichert die vom Nutzer eingegebenen Parameter. Diese Option sollte aktiviert werden, wenn der Benutzer Symbole mit ähnlichen Eigenschaften einfügt.

Mehrmals einfügen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des mehrmaligen Einfügens von Symbolen in die Zeichnung. Der Einfügevorgang wird mit der Taste **Enter** oder **Esc** beendet.

Vorgehensweise

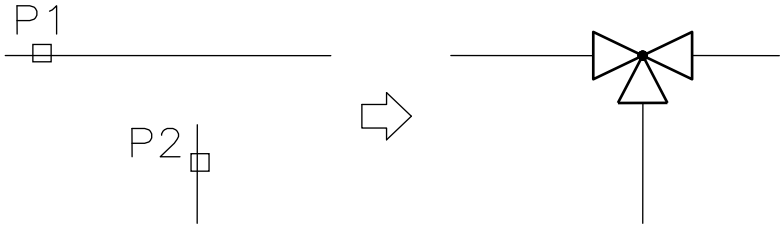
Symbole einfügen

1. Start des Befehls **Symbole** oder **Lüftungs–Symbole** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die entsprechende Kategorie.
3. Wählen Sie das Symbol, das Sie einfügen möchten. In der linken unteren Ecke wird eine Vorschau des gewählten Symbols angezeigt.
4. Geben Sie die Einfügeparameter an: **System**, **Winkel**, **Maßstab**.
5. (Optional) Entsprechend Ihren Wünschen füllen Sie die Werte folgender Parameter aus: **Typ**, **Hersteller**, **Bestellnummer**, **DN**, **PN**.
6. Klicken Sie auf den Schalter **Symbol einfügen** um den Einfügepunkt anzugeben.
7. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeparameter auf und wählen Sie **In Verlängerung** zur Angabe des Einfügepunktes in Bezug auf andere Objekte.
8. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeparameter auf und wählen **Punkt** zum Einfügen des Symbols an einem bestimmten Punkt.
9. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeparameter auf und wählen **In mehrere Leitungen** zum Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen.
10. Klicken Sie auf einen Punkt in der Leitung um das Symbol einzufügen.
11. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung, wenn das Symbol nicht in eine Leitung eingefügt werden sollte.
12. (Optional) Bestimmen Sie vom eingefügten Symbol den Winkel – diese Option ist nur verfügbar, wenn im Bibliotheksdialogfenster die Option **Winkel manuell** aktiviert wurde.
13. Fügen Sie nach Schließen des Dialogfensters das Symbol in die Zeichnung ein.

Symbole

Kreuzsymbole

Der Befehl **Kreuzsymbole** wird zum automatischen Einsetzen von Winkel-, Drei-Wege-, oder Vier-Wegesymbolen in Leitungskreuzungen verwendet.
Der Standardprozess des Einfügens von Kreuzsymbolen erfordert die Angabe von zwei Leitungen. Danach fügt das Programm automatisch ein Symbol am Schnittpunkt ein. Die ausgewählten Leitungen werden unterbrochen oder bei Bedarf können automatisch verlängert werden.



Einfügen eines Kreuzsymbols

Die grundlegenden Funktionen und Symboloptionen sind im Kapitel **Symbole** (siehe Seite 176) beschrieben.

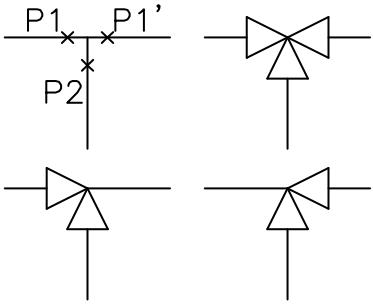
Vorgehensweise

Einfügen eines Kreuzsymbols in eine Leitungskreuzung

1. Aufruf des Befehls **Kreuzsymbol** .
2. Suchen Sie im Dialogfenster die passende Kategorie aus.
3. Wählen Sie das zum Einfügen in die Zeichnung gewünschte Symbol.
4. Prüfen Sie den Maßstab und die Symbolparameter.
5. (Optional) Füllen Sie folgende Parameter entsprechend Ihren Wünschen aus: **Typ**, **Hersteller**, **Bestellnummer**, **DN**, **PN**.
6. Klicken Sie auf den Schalter **Symbol einfügen** um die Leitungen zu zeigen, in die Sie das gewählte Symbol einfügen wollen.
7. Zeigen Sie die erste Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll (**Hauptleitung P1**).
8. Zeigen Sie die zweite Leitung in der Zeichnung (**P2**).
9. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt, die Leitungen werden ordnungsgemäß unterbrochen, verlängert oder gekürzt.

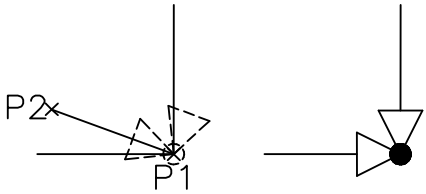
Kreuzsymbole

Beim Einfügen von Dreiwegesymbolen definiert der erste Punkt (**P1** oder **P1'**) die Hauptleitung, der nächste Punkt (**P2**) definiert die Nebenleitung. Bei einem Eckventil definiert der erste Punkt (**P1** oder **P1**') die Richtung, in die das Ventil eingefügt wird.



Einfügen von Kreuzsymbolen

Eine zweite Möglichkeit, ein Kreuzsymbol einzufügen, ist die tatsächliche Leitungskreuzung zu wählen (**P1**) und dann den Punkt (**P2**) zu wählen, der die Symboldrehung bestimmt. **CADprofi** erkennt automatisch und unterbricht die verbundenen Leitungen.



Einfügen eines Kreuzsymbols

Wichtiger Hinweis

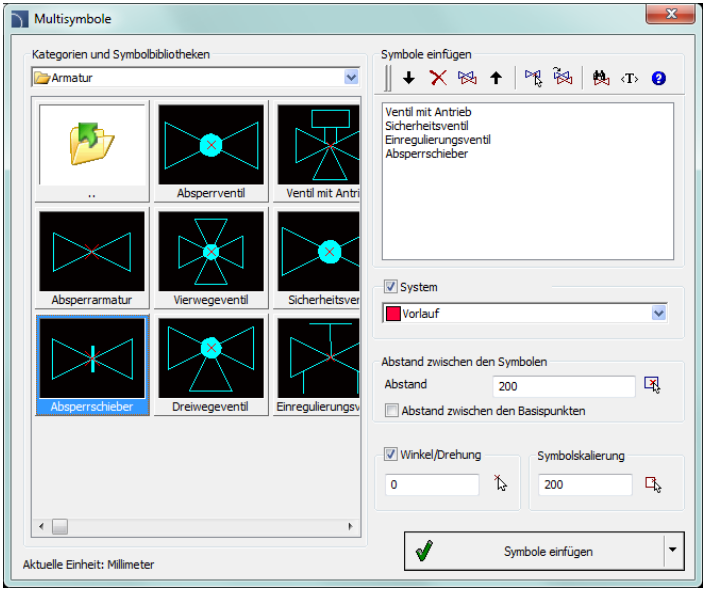
Die automatische Anpassung und Leitungsunterbrechung erfolgt nur dann, wenn die gewählten Leitungen einen rechten Winkel bilden.

Das Einfügen eines Symbols an einer Leitungskreuzung ist nur für die Option "Symbol einfügen" möglich (andere Optionen wie "in mehrere Leitungen" werden entsprechend der Beschreibung des Befehls „Symbole" verwendet).

Das Einfügen eines Symbols in eine Leitungskreuzung ist nicht möglich, wenn eine der Leitungen eine Polylinie ist.

Multisymbole

Die Befehle **Multisymbole** und **Lüftungs–Multisymbole** ermöglichen das gleichzeitige Einfügen mehrerer Symbole in einer Reihe. Diese Symbole können entweder in eine vorhandene Leitung oder in einem gewählten Punkt eingefügt werden. Die Symbole werden in Kategorien entsprechend der Standards (Normen) oder nach ihrer Verwendung gruppiert.



Dialogfenster Multisymbole

Das Dialogfenster **Multisymbole** hat folgende Bestandteile:

Kategorien und Symbolbibliotheken – zeigt eine Liste der Bibliothekskategorien und deren Inhalt. Um die Kategorie zu wechseln, muss der Anwender den Schalter nutzen, ihn anklicken und einen Eintrag wählen. Danach wird der Inhalt dieser Kategorie als Miniaturbilder angezeigt. Klicken Sie auf ein Symbol um es der Liste zum Einfügen hinzuzufügen.

Symbole einfügen– dieser Bereich enthält eine Liste von Symbolen, die in dieser Reihenfolge in die Zeichnung eingefügt werden sollen. Die Reihenfolge kann durch nutzen der Schalter nach oben, nach unten oder mit der Drag & Drop-Methode angepasst werden. Weitere Optionen:

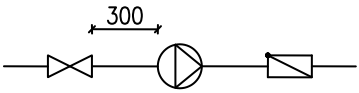
- **Löschen** – löscht das markierte Symbol aus der Liste.
- **Kopieren** – kopiert das markierte Symbol in der Liste.

- **Symbol übernehmen** – wählt ein Symbol aus der Zeichnung und fügt es der Liste hinzu.
- **Zuletzt gewählte Symbole** – fügt der Liste "Symbole einfügen" die zuletzt mit diesem Befehl verwendeten Elemente hinzu.
- **Suchen** – öffnet das Dialogfenster Symbol suchen.

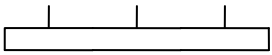
> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Die Liste der einzufügenden Symbole kann maximal 20 Positionen in einem Befehl enthalten.***

System – bei der Auswahl eines oder mehrerer Symbole wird eine Reihe mit allen ausgewählten Symbolen eingefügt. In diese Reihe kann der Nutzer auch eine Leitung hinzufügen, die im **System**-Feld hinterlegt ist (z.B. Vorlauf, Warmwasser usw.).
Ist in den Programmeinstellungen die erweiterte Layerstruktur (siehe Seite. 31) eingeschaltet, werden die Symbole abhängig von der Art der Installation (System) eingefügt.

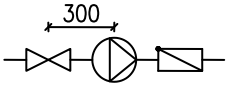
Abstand zwischen den Symbolen – legt den Abstand zwischen den Symbolen fest. Dieser Abstand kann zwischen Endpunkten oder zwischen den Basispunkten jedes Symbols gemessen werden. Der Raum zwischen den Symbolen wird mit der vom Nutzer gewählten Leitung gefüllt (Option **System**).



Abstand zwischen den Symbolen



"0" Abstand zwischen den Symbolen



Abstand zwischen Basispunkten

"0" Abstand zwischen den Symbolen

> ***Anmerkung***
>
> ***Ist der Abstandswert auf „0" gesetzt, werden die Symbole direkt hintereinander gezeichnet.***

Symbolskalierung – Angabe der Größe des eingefügten Symbols. Es ist möglich den Wert der Skalierung einzugeben oder ihn von einem Symbol aus der Zeichnung zu übernehmen.

Vorgehensweise

Skalierung von einem anderen Symbol übernehmen.

1. Klicken Sie im Bibliotheksfenster auf den Schalter **Skalierung von einem anderen Symbol übernehmen** .
2. Das Fenster wird geschlossen und der Nutzer kann ein Symbol in der Zeichnung wählen.
3. Nach Angabe des Symbols erscheint das Dialogfenster erneut und der Skalierfaktor entspricht dem zuvor angeklickten Symbol.

> ***Anmerkung***
>
> ***Im CADprofi empfiehlt es sich einen geeigneten Maßstab, entsprechend den derzeit verwendeten Zeichnungseinheiten, zu verwenden. Für die Projektierung in mm ist die Standardeinstellung 200, für cm – 20 und für m – 0,2.***

Winkel/Drehung – Möglichkeit der Angabe eines festen Winkels für das Einfügen. Ohne dieser Angabe wird der Winkel während der Einfügung durch zwei Punkte bestimmt. Während des Einfügens von Symbolen in Leitungen ist der Einfügewinkel abhängig vom Leitungswinkel (der im Dialogfenster angegebene Winkel wird dann ignoriert). Beim Einfügen von Symbolen in Leitungen ist es möglich, die Option **Drehung** zu nutzen, um die Symboldrehung relative mit der Leitung dynamisch festzulegen. Diese Option ist sehr praktisch beim Einfügen von Pumpen, Ventilen usw.

Einfügen in eine Leitung mit Drehung

Symbol einfügen – die Standardoption ist, die Symbole an einer beliebigen Stelle oder in eine vom Benutzer angegebene Leitung einzufügen. Beim Einsetzen von Symbolen in Leitungen werden die Leitungen automatisch an den entsprechenden Stellen unterbrochen.

Vorgehensweise

Multisymbol einfügen

1. Start des Befehls **Multisymbole** oder **Lüftungs–Multisymbole** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die geeignete Kategorie aus dem Bereich **Kategorien und Symbolbibliotheken**.
3. Klicken Sie auf das Miniaturbild des Symbols. Es wird der **Liste der einzufügenden Symbole** hinzugefügt.
4. (Optional) Klicken Sie auf das Miniaturbild des nächsten Symbols, das der Liste hinzugefügt werden soll.
5. (Optional) Ändern Sie die Kategorie, wenn Sie ein Symbol aus einer anderen Bibliothek benötigen.
6. (Optional) Klicken Sie den Schalter **Symbol aus der Zeichnung übernehmen** . Das Dialogfenster wird ausgeblendet um ein oder mehrere Symbole der Liste hinzuzufügen. Nach Wahl der gewünschten Symbole klicken Sie die rechte Maustaste oder die Taste **Enter** um das Dialogfenster **Multisymbole** wieder anzuzeigen.
7. (Optional) Mit Hilfe der Drag & Drop-Methode oder mit den Schaltflächen ändern Sie die Reihenfolge der Symbole in der Liste.
8. (Optional) Unter Verwendung der Schalter **Kopieren**, **Löschen** kopieren oder löschen Sie die gewählten Symbole in der Liste.
9. Angabe der Einfügeparameter: **System**, **Drehung**, **Symbolskalierung**, **Abstand**.
10. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** um den Einfügepunkt der Multisymbole anzugeben.
11. (Optional) Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen **In Verlängerung** um den Einfügepunkt in Bezug auf ein anderes Objekt zu zeigen.
12. (Optional) Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen **Punkt** zum Einfügen der Multisymbole an einem bestimmten Punkt.
13. Klicken Sie auf einen Punkt einer Leitung zum Einfügen der Multisymbole.
14. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung, um die Multisymbole einzufügen, ohne Einfügung in eine Leitung.
15. (Optional) Angabe des Einfügewinkels der Multisymbole – diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialogfenster **Winkel/Drehung** aktiviert ist.
16. Die Multisymbole werden in die Zeichnung eingefügt.

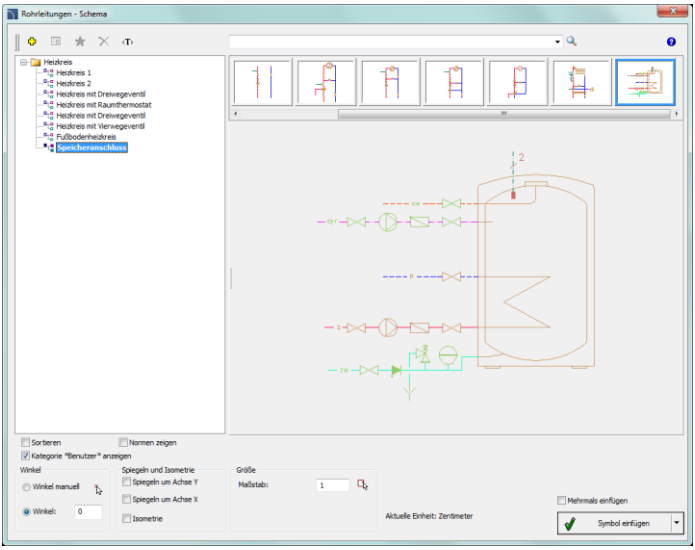
Multisymbole

Wichtiger Hinweis

Die Option „in mehrere Leitungen" im Befehl „Multisymbole" ist nur aktiv, wenn ein einzelnes Symbol gewählt wurde.

Typische Systeme

Der Befehl **Typische Systeme** ermöglicht bereits vorbereitete Schemen oder typische Schementeilstücke wie Behälteranschlußsysteme, verschiedene Ventilsysteme, Heizkreise, typische Kesselsysteme, Heizungssysteme usw. einzufügen.
Beim Einfügen wird das Schema meist in Teile zerlegt. Deshalb ist es möglich die Zeichnung zu bearbeiten, Beschriftungen hinzuzufügen usw.



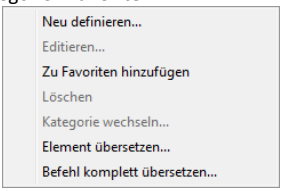
Dialogfenster Typische Systeme

Das Dialogfenster **Typische Systeme** hat folgende Bestandteile:

Werkzeugmenü:

- **Neu definieren** – fügt ein neues Element der Datenbank hinzu. Lesen Sie mehr über Benutzerblöcke definieren (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – ermöglicht die Bearbeitung des gewählten Benutzerblocks.
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert das Symbol zur Kategorie *Favoriten* (siehe Seite 174).
- **Löschen** – löscht gewähltes Symbol aus der Kategorie ***Favoriten*** .

Kontextmenü – Optionenmenü für gewähltes Symbol, das durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol erscheint. Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Werkzeugmenü.

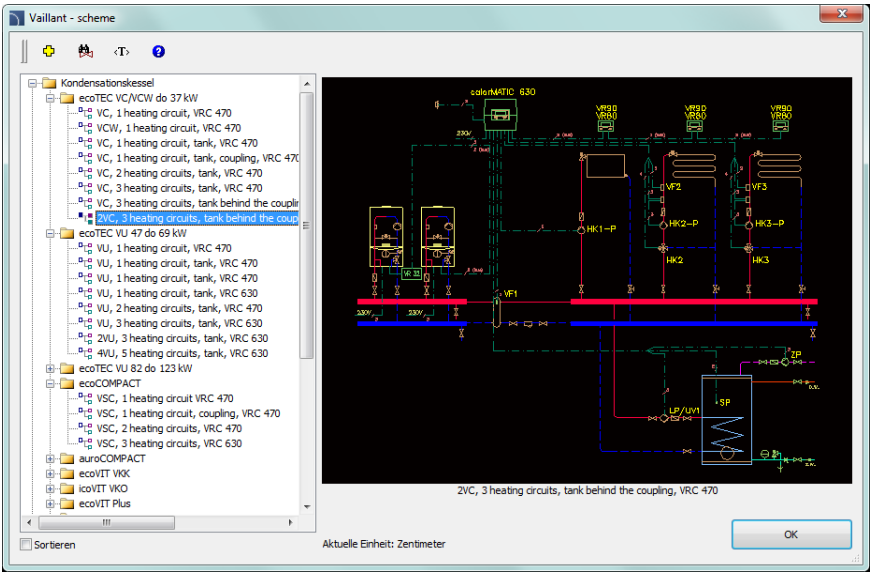


Winkel – ermöglicht die Angabe eines festen Winkels beim Einfügen oder die Aktivierung der Drehoption (Winkel manuell), bei der der Winkel während der Symboleinfügung bestimmt wird.

Maßstab – Gibt die Größe des eingefügten Symbols an. Es ist möglich den Wert einzugeben oder ein Symbol aus der Zeichnung auszuwählen, von dem die Skalierung übernommen werden soll.

Typische Systeme

Beispiel eines Schemas aus der Herstellerbibliothek:



Um Schemen aus der Herstellerbibliothek einzufügen rufen Sie den Befehl **Hersteller Bibliothek** aus dem Hauptwerkzeugkasten von **CADprofi** oder aus dem Menü auf. Danach wählen Sie die Bibliothek des benötigten Herstellers. Im Programm gibt es viele bereits vorbereitete Kesselsysteme zu Katalogen von ACV, Viessmann und Vaillant vorbereitet.

Beschriftungen

Die Befehle **Beschriftungen** und **Lüftungs-Beschriftungen** werden verwendet, um in den Projekten verschiedene Beschriftungen für schematische Zeichnungen, Ansichten und 2D-Schnittdarstellungen einzufügen.

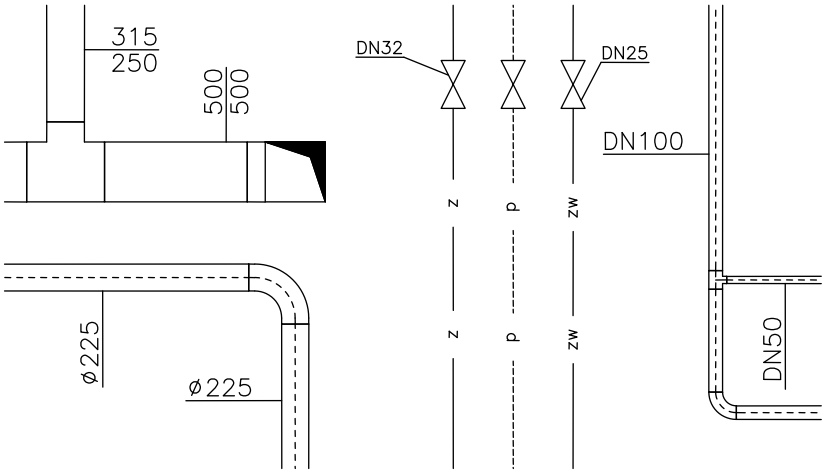
Automatische Beschriftungen

CADprofi verfügt über Befehle, die sowohl für die Objektnummerierung als auch für die Beschriftung von Objekten dienen. Diese Befehle können technische Parameter und Kennwerte angeben, die später bei der Erstellung von Stücklisten verwendet werden oder wenn man verschiedene Informationen über das Projekt erhalten möchte. Parameter, die zu den Objekten hinzugefügt wurden, können auch für die automatische oder halbautomatische Beschriftung der Zeichnungen verwendet werden.

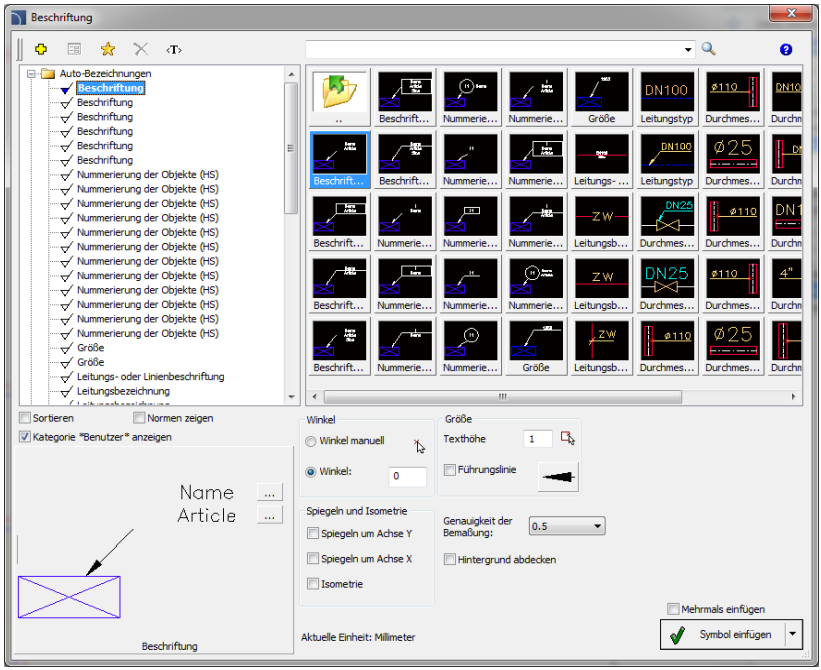
Symbole, die Informationen von Objekten sammeln und entsprechende Beschriftungen in die Zeichnung einfügen, werden dafür eingesetzt. Beim Einfügen automatischer Beschriftungen sollte der Nutzer das Objekt wählen und den Platzierungspunkt der Beschriftung angeben.

Bei einigen Symbolen ist es möglich eine Führungslinie zu verwenden. Zur Beschriftung verschiedener Objekte sollten die entsprechenden Symbole genutzt werden. Zum Beispiel wird das Symbol "Beschriftung von rechteckigem Kanal" verwendet, um eine Kanalquerschnittsgröße zu beschriften. Nutzt der Anwender dieses Symbol zur Beschriftung anderer Objekte, ist **CADprofi** nicht in der Lage die benötigten Daten zu lesen. In diesem besonderen Fall würde das Symbol in einer ungültigen Weise beschriftet werden.

Wenn es notwendig ist mehrere Objekte zu beschriften (wie der Querschnitt mehrerer Rohrleitungen), ist es bequem die Option **In mehrere Leitungen** auszuwählen.



Beispiele automatischer Beschriftung



Dialogfenster Beschriftung

Die allgemeine Funktionalität sowie die Symboloptionen sind im Kapitel **Symbole** (siehe Seite 176) beschrieben. Zusätzliche Optionen, die im Dialogfenster **Beschriftung** verfügbar sind:

Führungslinie – aktiviert/deaktiviert eine Führungslinie für Beschriftungen. Durch Klick auf den Schalter , der die aktuelle Pfeileinstellung darstellt, kann der Anwender folgende Einstellungen für die Führungslinie vornehmen:

- **Pfeilform** – Symbol, das am Startpunkt der Führungslinie eingefügt wird.
- **Pfeilgröße** – bestimmt den Skalierfaktor der Führungslinie.
- **Ein Segment einfügen** – zeichnet eine einzelne oder segmentierte Führungslinie.

Texthöhe – gibt die Texthöhe und Skalierung der Beschriftung an. Der Nutzer kann einen Wert eingeben oder ihn aus der Zeichnung abgreifen (zeigen von zwei Punkten).

Genauigkeit der Bemaßung – definiert die Genauigkeit (Dezimalzahl) aller Werte der Dimensionen, die in den Beschriftungen platziert werden. Diese Dimensionen werden automatisch von dem angezeigten Objekt abgerufen.

Hintergrund abdecken – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit den Hintergrund mit dem Befehl WIPEOUT abzudecken. Diese Funktion ist hilfreich, wenn der Nutzer wichtige Informationen in der Zeichnung hervorheben möchte.

Vorgehensweise

Einfügen einer automatischen Beschriftung (variable Symbole)

1. Start des Befehls **Beschriftung** oder **Lüftungs-Beschriftung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Beschriftung** die **Beschriftungs**-Kategorie aus der Liste verfügbarer Kategorien. In der oberen rechten Ecke wird der Kategorieninhalt als Miniaturbilder angezeigt.
3. Klicken Sie auf das Miniaturbild des gewünschten Symbols, in der unteren linken Ecke ist eine Vorschau des Symbols zu sehen.
4. (Optional) Ändern Sie die Datenart durch klicken auf **Durchsuchen** um Daten aus der Liste verfügbarer Daten im Dialogfenster **Objekt wählen** auszusuchen.
5. Angabe der Parameter: **Winkel**, **Spiegeln**, **Isometrie** und **Skalierung**.
6. (Optional) Einstellen und Ändern der Einstellungen für die **Führungslinie**.
7. Aktivieren/Deaktivieren von **Hintergrund abdecken**.
8. Aktivieren/Deaktivieren der Option **Mehrmals einfügen**.
9. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** um die Beschriftung in die Zeichnung einzufügen.
10. Zeigen Sie auf das Symbol/Objekt, dessen Daten in die Zeichnung eingefügt werden.
11. Geben Sie den Einfügepunkt der Beschriftung an.
12. (Optional) Ist die Option **Ein Segment einfügen** (in den Führungslinien-Einstellungen) ausgeschaltet, zeigen Sie eine Reihe von Punkten, an denen die Segmente enden oder klicken Sie die rechte Maustaste zum Fortfahren.
13. (Optional) Angabe des Drehwinkels der Beschriftung.
14. Die Beschriftung wird mit den vorgenommenen Einstellungen eingefügt.
15. (Optional) Ist im Dialogfenster die Option **mehrmals einfügen** aktiv, wiederholen Sie die Schritte 10 – 13 um weitere Beschriftungen einzufügen oder beenden Sie den Befehl mit der Taste **Esc**.

Beschriftungen

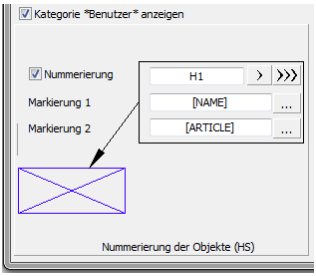
Zur Bearbeitung von Beschriftungen nutzt **CADprofi** Befehle wie **Symbole bearbeiten**, **Attribute und Beschriftungen** (siehe Seite 36) oder CAD-Programmbefehle (z.B. Attribute bearbeiten - _DDATTE).

Beschriftungen und Objektnummerierung

Viele Beschriftungssymbole sind variable Symbole, die dem Anwender die Möglichkeit geben, ihr Aussehen anzupassen und zusätzliche Optionen zu wählen. Für diese Symbole sind im Dialogfenster Auswahlfelder und Textfelder vorhanden, die Varianten oder Anpassungen des Symbols an aktuellen Anforderungen erlauben.

Ein Beispiel für so ein variables Symbol ist die “Objektnummerierung”. Dieses Symbol kann Objekte nummerieren und ihre benötigten Parameter abrufen (z.B. Name, Typ, usw.). Auf diesem Wege ist es möglich, schnell viele Objekte zu nummerieren und gewünschte Texte in die Zeichnung zu bringen.

CADprofi erkennt automatisch nummerierte Objekte in der Zeichnung, deshalb wird im Dialogfenster die erste verfügbare Nummer › der bestimmten Branche (z.B. HS – Heizungs- und Sanitärinstallationen) angezeigt. Die Schaltfläche ››› ermöglicht die Auswahl der nächst höheren Nummer.



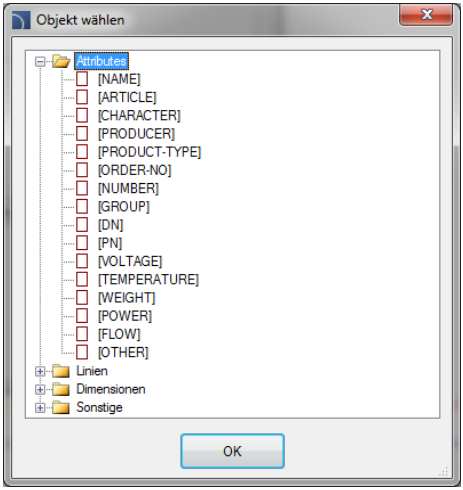
Durch Hinzufügen verschiedener Nummernvorzeichen kann der Nutzer viele Nummernreihen (z.B. eine Reihe **Z1, Z2, Z3** für Ventile und eine Reihe **P1, P2, P3** für Pumpen) verwenden.

Das Einfügen von Symbolen mit der Option **Mehrmals einfügen** bewirkt, dass die Symbole mit erhöhter Nummerierung hinzugefügt werden (z.B. von **1** bis **10**).

Die Felder **Markierung 1**, **Markierung 2** ermöglichen dem gewählten Symbol Textinformationen vom markierten Objekt hinzuzufügen. Die Wahl des Informationstyps ist nach drücken des Schalters … im nächsten Feld möglich.

Im neu geöffneten Fenster können folgende Informationen gewählt werden:

- **Attribute** – Attributwerte des gewählten Objektes.
- **Linien** – Leitungstyp oder Installationsart.
- **Dimensionen** – Dimensionen vom gewählten Objekt.
- **Sonstige** – zum Beispiel Systemvariablen vom CAD-Programm.

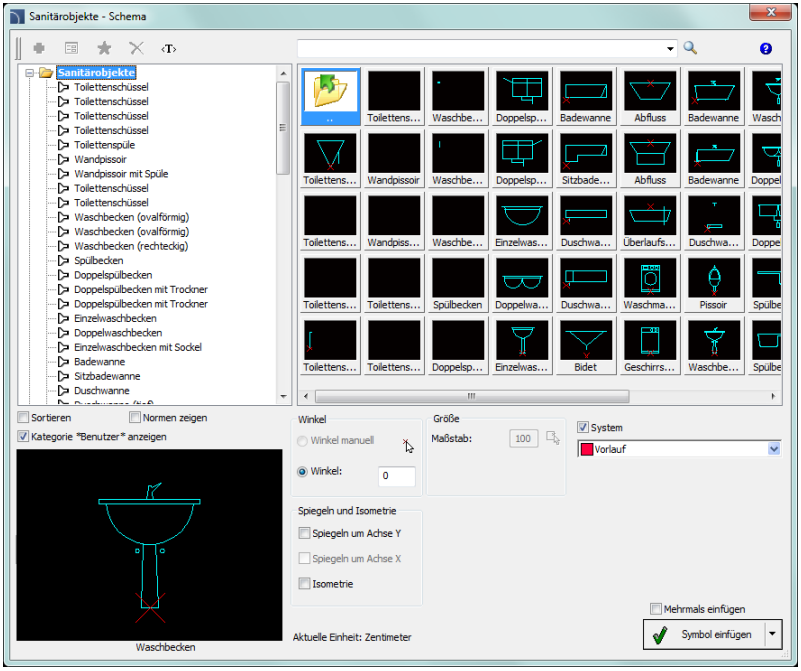


Sanitärobjekte - Schema

Eine besondere Art von Symbolen sind Sanitärobjekte, die in Sanitär-Strangschemen verwendet werden.

In Zeichnungen mit Strangschemen ist es notwendig, den vertikalen Maßstab auf den Ausdrucken beizubehalten. Daher werden die Sanitärsymbole in der Standardgröße eingefügt. Diese Größe ist von den verwendeten Zeichnungseinheiten abhängig (mm, cm, m), deshalb ist die Maßstabs-Option gesperrt.

Sanitärobjekte können rechts oder links neben der Steigleitung eingefügt werden. Für einige Objekte ist es erforderlich, die Option **Spiegeln um Achse Y** einzustellen. Symbole von Sanitärobjekten sollten mit dem Winkel “0” eingefügt werden.



Dialogfenster Sanitärobjekte – Schema

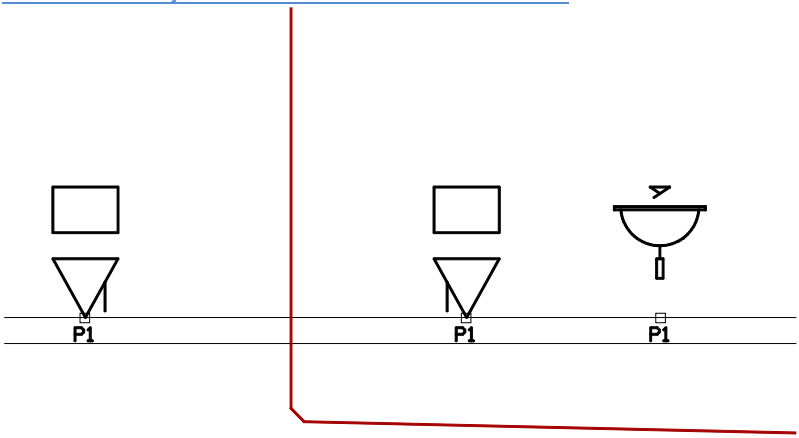
Die allgemeine Funktionalität und die Symboloptionen sind im Kapitel **Symbole** (siehe Seite 176) beschrieben.

Vorgehensweise

Symbol einfügen

1. Aufruf des Befehls **Sanitärobjekte - Schema** .
2. Im Dialogfenster **Sanitärobjekte - Schema** wählen Sie das benötigte Symbol aus der entsprechenden Kategorie.
3. Klicken Sie auf das Miniaturbild des Symbols, das Sie in die Zeichnung einfügen wollen. In der unteren linken Ecke sehen Sie eine Vorschau des gewählten Symbols.
4. Wählen Sie das geeignete **System**.
5. (Optional) Einstellen der Option **Spiegeln um Achse Y**.
6. Klicken Sie auf den Schalter **Symbol einfügen** zur Angabe des Einfügepunktes (**P1**).
7. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt.

Sanitärobjekte – Schema



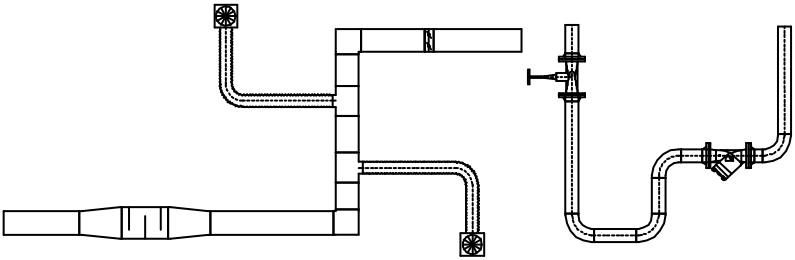
Wichtiger Hinweis

Für alle Sanitärobjekte ist der Einfügepunkt in Fußbodenhöhe definiert. Aus diesem Grund sollte der Anwender, vor dem Platzieren des ersten Symbols, einen Deckenschnitt zeichnen.

Beim Einfügen von Sanitär-Schemaobjekten in Strangschemen sollte der Nutzer immer auf einen Punkt zeigen, der an der Fußbodenoberkante liegt (P1).

2D-Ansichten von Rohrleitungen und Lüftungsanlagen

Die Zeichnungserstellung von 2D-Installationen ist mit dem Zeichnen von Leitungen sowie Hinzufügen von Objekten und Beschriftungen verbunden. **CADprofi** ermöglicht die automatische Zeichnung von Leitungszügen und Armaturen jeglicher Art in der 2D-Ansicht. Es erlaubt dem Anwender schnell Leitungen zu verbinden und sie zu bearbeiten. Es ist auch möglich Armaturen in die zuvor gezeichnete Leitungen einzufügen (mit der Eigenschaft automatisch Übergänge zu generieren). Alle Objekte werden auf entsprechenden Layern abgelegt, die ihre Leitungsart definieren (Vorlauf, Rücklauf, Zuluft usw.).



Beispiel einer 2D-Ansicht

CADprofi enthält verschiedene Objekte:

- **Heizkörper** – es ist möglich Heizkörper in 2D-Grundrissen und in Strangschemen zu verwenden.
- **Sanitärobjekte** – die Objekte werden in der Wasserversorgung um beim Abwasser verwendet.
- **Parametrische Objekte** – diese Objekte stellen tatsächliche Ansichten von Geräten wie Kesseln, Tanks, Blockpumpen usw. dar. Für parametrische Objekte ist es möglich, die technischen Daten und alle Dimensionen angeben.
- **Parametrische Armaturen** – ebenso wie die Objekte, stellen parametrische Armaturen tatsächliche Ansichten dar (Armaturen, Leitungsausrüstungen, Flansche). Das Hauptmerkmal dieser Objekte ist die Fähigkeit, sie in 2D-Leitungen einzufügen.
- **Objekte aus der Hersteller-Bibliothek** – sie sind mit dem Befehl **Hersteller Bibliothek** aufrufbar. Produkt-Bibliotheken werden zusammen mit den Herstellern erstellt und enthalten daher eine sehr umfassende Quelle für Objekte (Blöcke), die in der Praxis eingesetzt werden. Produkt-Bibliotheken werden ständig aktualisiert und werden von Herstellern über das Internet zur Verfügung gestellt. Nach Installation von **CADprofi** ist es möglich weitere Bibliotheken zu einem späteren Zeitpunkt in das Programm aufzunehmen, bzw. die vorhandenen Herstellerbibliotheken zu aktualisieren.
- **Objekte vom Nutzer definiert** – jeder Anwender kann dem Programm Objekte hinzufügen, die für die Konstruktion verwendet werden.

2D-Leitungen und Formteile

Im **CADprofi** ist es möglich, 2D-Ansichten und Schnitte von Rohrleitungen und Kanälen zu erstellen. Beim Zeichnen sind Installationsleitungen und Formteile (Bögen, Übergänge, T-Stücke) verfügbar. Jedes Formteil ist ein parametrisches Objekt, das in geeigneter Vorgehensweise gezeichnet wird. Deshalb ist es möglich, Formteile mit vorgegebenen Maßen zu zeichnen. Für Rohrleitungen und Armaturen stehen Datenbanken zur Verfügung, die Definitionen von standardisierten Elementen ausgewählter Hersteller enthalten.
Leitungen und Armaturen sind in folgenden Befehlen verfügbar:

- **2D Rohre und Formteile** – dieser Befehl enthält typische Rohre und Formteile, die beim Entwurf von Rohrleitungsinstallationen verwendet werden.
- **2D Kanäle und Formteile** –dieser Befehl enthält Kanäle und Formteile in runder und rechteckiger Form, die beim Entwurf von Lüftungs- und Klimaanlagen verwendet werden.
- **2D Rohrzug/Kanalzug** – dieser Befehl erlaubt viele Leitungssegmente mit automatischer Einfügung von Bögen zu zeichnen.
- **Stahl/Kupfer/Kunststoff/Abwasser-Rohrsysteme** – dieser Befehl enthält bestimmte Arten von Leitungen und Armaturen, die als Leitungsabschnitte mit automatischem Einfügen von Bögen gezeichnet werden können.
- **2D Rohre/Kanäle verbinden** – dieser Befehl wird für eine komfortable Verbindung von Leitungen mit automatischem Einfügen eines geeigneten Formteils verwendet.

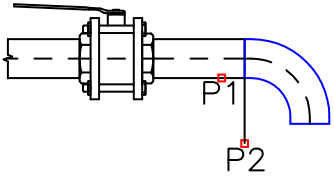
In all diesen Befehlen wird ein ähnliches Dialogfenster verwendet. Dieses Dialogfenster enthält eine Liste, die zur Festlegung der Parameter der Formteile genutzt wird. Der Satz der verfügbaren Parameter hängt ab von der Art des gewählten Formteils. Die Bedeutung jedes einzelnen Parameters ist für viele Formteile ähnlich, deshalb bitten wir den Anwender sorgfältig alle Erläuterungen in diesem Kapitel zu lesen, um die Programmmöglichkeiten in vollem Umfang ausschöpfen zu können.

Einfügen von Leitungen und Formteilen

Die Befehle **2D Rohre/Kanäle und Formteile** ermöglichen das Einfügen einzelner Formteile oder Leitungen in die Zeichnung.
Nach Aufruf des Befehls ist es möglich das benötigte Formteil oder die Leitung auszuwählen und die Abmessungen und Einfügeoptionen anzugeben. **CADprofi** enthält Funktionen, die Elemente automatisch miteinander verbinden. Es ist auch möglich automatisch die Leitungsgröße und die Installationsart beim Verbinden von Leitungen an andere Elemente anzupassen. Die folgenden Beispiele wurden unter Verwendung dieser Funktionen erzeugt.

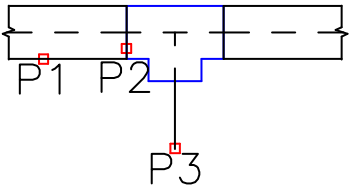
Automatische Verbindung eines Formteils mit einem Installationselement

1. Geben Sie das Element an, mit dem das Formteil verbunden werden soll (**P1**).
2. Geben Sie die Einfügerichtung des Formteils an (**P2**).



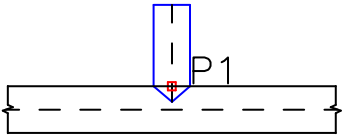
Einfügen eines T-Stücks mit der Option „In eine Leitung einfügen"

1. Wählen Sie die Leitung, in die das T-Stück eingefügt werden soll (**P1**).
2. Geben Sie den Einfügepunkt an (**P2**).
3. Angabe der Richtung des T-Stücks (Abzweig) (**P3**).



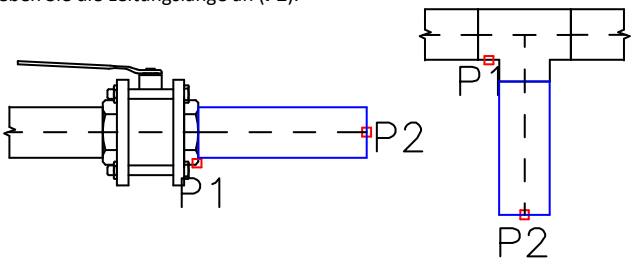
Einfügen eines Stutzens in eine vorhandene Leitung

1. Geben Sie den Einfügepunkt an (**P1**).
2. Die automatische Ausrichtung des Winkels (**alfa**) erfolgt im Dialogfenster.



Einfügen einer Leitung mit der Option „Objekt verbinden"

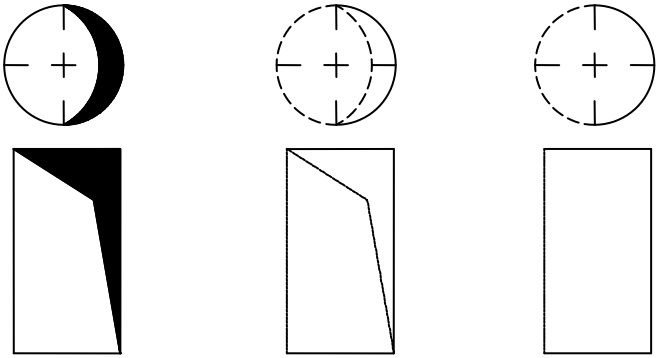
1. Zeigen Sie auf das Objekt, an das eine Leitung angeschlossen werden soll (**P1**).
2. Geben Sie die Leitungslänge an (**P2**).



Bei der Verbindung von Rohren oder Kanälen mit anderen Installationselementen sind die Optionen sowohl **Durchmesser anpassen** sowie auch **Querschnittreite anpassen** nützlich. Bei Verwendung dieser Optionen werden die eingefügten Elemente immer dieselbe Größe wie das gewählte Objekt haben.

Z+/Z– Leitungen und Formteile

Z+/Z- Leitungen sind vertikale Leitungssegmente (entlang der Z-Achse). Für diese Leitungen sind nur die entsprechenden Schnittsymbole sichtbar. Aus diesem Grund sollte die Z+/Z- Länge der Leitung im Dialogfenster festgelegt werden, bevor die Leitung in die Zeichnung eingefügt wird. Für Z+/Z- Leitungen und Formteile ist es zusätzlich möglich ein Schnittsymbol (Z+, Z- oder ohne Symbol) und den Einfügepunkt (Anfang, Achse, Ende) anzugeben.

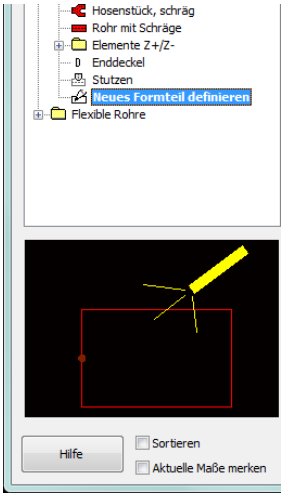


Z+ *Z–* *Ohne Symbol*

Formteilmaße übernehmen

Während des Zeichnens ist es oft notwendig, ähnliche Elemente wie andere, die bereits in der Zeichnung eingesetzt wurden, einzufügen. In diesem Fall ist es bequem, Abmessungen von anderen Armaturen zu kopieren. Nach Drücken des Schalters **Maße übernehmen** muss der Anwender auf das gewünschte Formteil zeigen. Es ist wichtig zu vermeiden Elemente zu zeigen, die ganz andere Parameter als das aktuell im Dialogfenster ausgewählte Element haben. In diesen Fällen können die Benutzer eine Mehrdeutigkeit in der Interpretation der Daten erfahren.
Zum Beispiel: Wenn im Dialogfenster der Nutzer einen Bogen ausgewählt hat, und wenn er beim Kopieren der Abmessungen einen Übergang gezeigt ist anschließend **CADprofi** nicht in der Lage, den Krümmungsradius und den Bogenwinkel zu bestimmen, weil der Übergang keine solchen Parameter besitzt.

Definition benutzerdefinierter Formteile



Beim Entwerfen von Installationen ist es manchmal notwendig, nicht standardisierte Formteile zu verwenden. In diesem Fall kann der Anwender seine eigenen Formteile definieren, die bei der Nummerierung oder während der Erstellung von Stücklisten berücksichtigt werden.

Um ein neues zusätzliches Formteil zu definieren sollte der Nutzer als Erstes den Befehl **2D Rohre und Formteile** starten. Danach muss er die Option **Neues Formteil** definieren wählen.

Für das neu erzeugte Formteil muss ein Name eingegeben werden. Optional kann auch Hersteller, Reihe, Typ und Produktparameter angegeben werden.

Nach dem Klick auf den Schalter **OK** müssen die Objekte gewählt werden, die das neue Formteil darstellen sollen. Anschließend muss der Basispunkt angegeben werden.

Wird eine Armatur oft genutzt ist es möglich, es zur Programmbibliothek unter Verwendung von Eigene Blöcke erstellen (siehe Seite 89) hinzuzufügen.

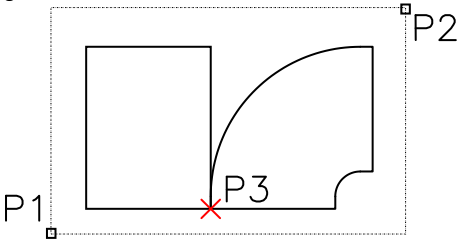
Ein Beispiel für die Definition eines T-Stück-Abzweigs.

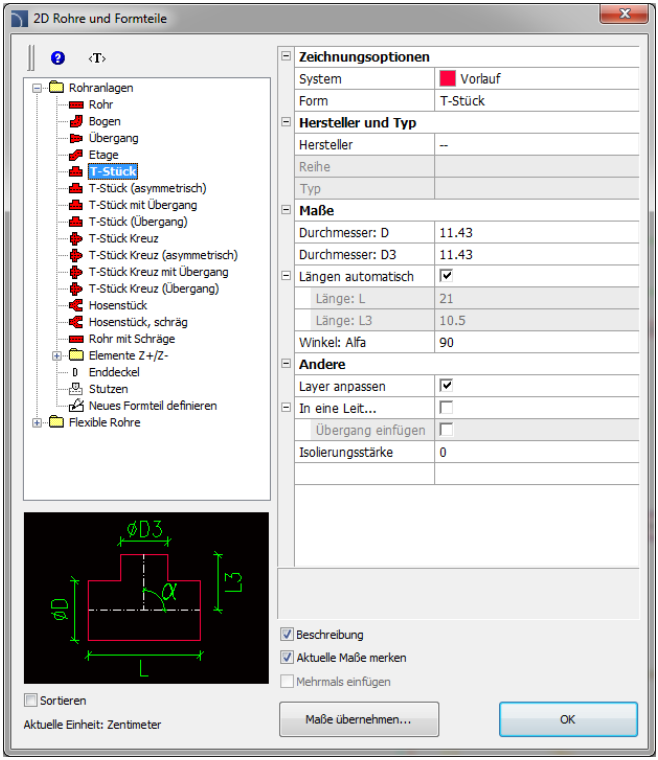
Das zu definierende Formteil besteht aus einem rechteckigen Segment und einem Bogen. Um ein neues Formteil zu zeichnen empfiehlt es sich, den Befehl **2D-Kanäle** zu verwenden, der es ermöglicht einen rechteckigen Kanal und einen rechten Bogen mit einem Winkel von 90° zu zeichnen.

Um das neue Formteil in Installationen unter Beibehaltung der Farben und anderer Eigenschaften aller Elemente zu verwenden, sollten sie auf den Layer “0” geschoben werden. Es ist notwendig, dass die Formteilfarbe dieselbe wie die Einbaufarbe ist (z.B. Zuluft, Abluft). Danach muss der Nutzer den Befehl **2D-Kanäle** ausführen und die Option **Neues Formteil definieren** wählen. Im Feld **Name** tragen Sie zum Beispiel “Rechteckiges T-Stück” ein.

Nach Drücken auf **OK** wählen Sie die Elemente, die das Formteil bestimmen (**P1**–**P2**) und geben Sie den Einfügepunkt des Formteils an (**P3**).

Wenn das Formteil definiert wird, wird es automatisch auf dem Layer abgelegt, dessen System aktuell ist.





Dialogfenster 2D Rohre und Formteile

2D Rohre/2D Kanäle enthält folgende Bestandteile:

Kategorienbaum – eine Liste aller verfügbaren Elemente, unterteilt in Kategorien.

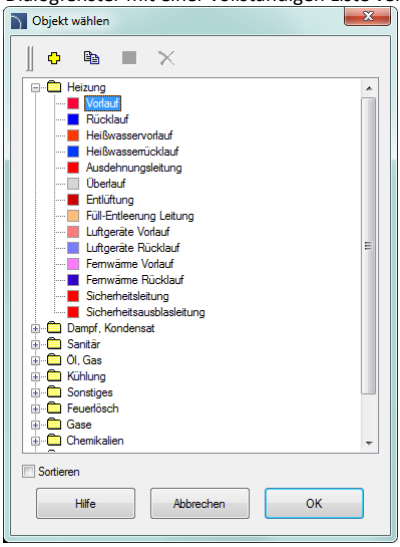
Vorschau – zeigt eine Voransicht des aktuell gewählten Elements. Rechtklick auf die Vorschau vergrößert die Ansicht.

Sortieren – aktiviert/deaktiviert die alphabetische Sortierung der Kategorien und ihren Inhalts.

Aktuelle Maße merken – aktiviert/deaktiviert die Speicherung der verwendeten Maße nach Einfügen von Formteilen. Nach dem Einfügen von Übergängen, wo der Leitungsquerschnitt z.B. verringert wird, ändert das Programm beim nächsten Aufruf des Befehls den Vorgabe-Durchmesser auf den kleineren Wert (**D2**). Dieses Verfahren ist sehr praktisch beim Entwurf von Installationsfolgen. Wenn allerdings der Nutzer ein Formteil einfügt, das einen unveränderten Hauptquerschnitt hat, wird die Option **Querschnitt anpassen** eine automatische Veränderung des Querschnitts verhindern.

Zeichnungsoptionen:

- **System** – Möglichkeit der Auswahl oder einer Neudefinition der Installationsart. Zunächst sind auf der Auswahlliste nur die wichtigsten **CADprofi** Systeme einbezogen. Der Anwender hat jedoch die Möglichkeit, die Liste mit eigenen Elementen zu entwickeln (mit der Option **Andere/Editieren…**) im Dialogfenster **Leitungsdaten bearbeiten** (siehe Seite 162). Die Auswahl **Andere/Editieren…** öffnet ein neues Dialogfenster mit einer vollständigen Liste verfügbarer Systeme.



Neu definieren – fügt eine neue Position (Leitung) der Liste als Benutzerleitung hinzu. Danach öffnet sich ein neues Fenster **Objekte editieren** und erlaubt dem Nutzer, die Leitungsdaten zu bearbeiten.

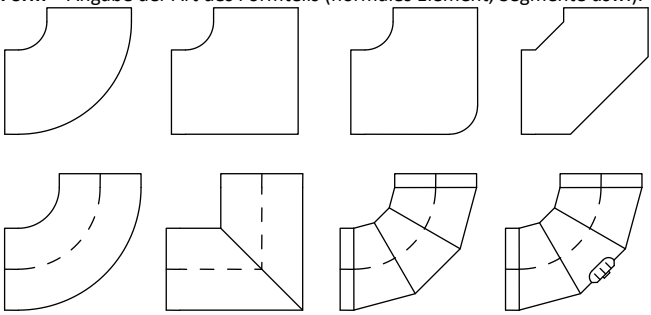
Kopieren – kopiert die markierte Leitung mit ihren Parametern (erstellt ein neues benutzerdefiniertes Element).

Bearbeiten – öffnet das Fenster zum Bearbeiten der erstellten Leitungen.

Löschen – löscht gewählte Leitungen aus der Liste.

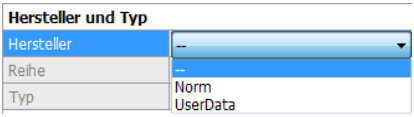
Die Liste der verfügbaren Leitungen (Systeme) ist ähnlich denen im Befehl **Rohrleitungen/Kanäle – Schema** (siehe Seite 152). Jede Änderung der Parameter wirkt sich auf beide Befehle aus.

- **Form** – Angabe der Art des Formteils (normales Element, Segmente usw.).

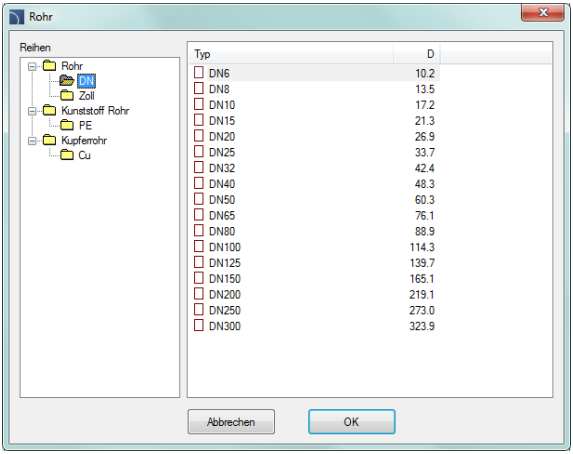


Im Programm verfügbare Bogenarten

- **Hersteller und Typ** – Auswahl an Produkten von Herstellern, Normen oder anderen Datenbanken. **CADprofi** erlaubt Formteile und 2D-Leitungen zu zeichnen, deren Maße auf zwei Arten angegeben werden:
  1. Zeichnen basierend auf den durch den Nutzer angegebenen Maßen.
     Für diese Methode wählen Sie beim **Hersteller** das Feld „– –".
  2. Zeichnen basierend auf Hersteller, Standards und anderen Datenbanken. Für diese Methode wählen Sie den gewünschten Hersteller (oder Norm). Nach Wahl des Herstellers ist es nicht möglich eigene Maße einzugeben (diese Option ist gesperrt).



Nach Auswahl eines Herstellers oder einer Norm erscheint ein Dialogfenster mit den verfügbaren Formstücken oder Leitungen.



Dialogfenster Elementauswahl

Maße – im **CADprofi** ist es möglich, Formstücke mit beliebigen Abmessungen zeichnen. Dafür muss im Feld **Hersteller** „– –" gewählt werden.
Beim Zeichnen mit Maßen vom Nutzer gibt es zwei Felder in denen er die Werte eingeben kann. Der Schalter ≫ ermöglicht die Auswahl typischer Werte, zum Beispiel standardisierte Rohrdurchmesser oder Kanalquerschnitte. Die Leitungslänge wird in der Zeichnung durch zeigen von zwei Punkten festgelegt.

Optionen – zusätzliche Optionen, die den Zeichnungsprozess automatisieren:

- **An Objekt anschließen** – automatischer Anschluss des eingefügten Objekts an vorhandene Objekte (Leitung, Formteil oder Armatur). Beim Anschluss erkennt **CADprofi** automatisch den Drehwinkel und den Einfügepunkt des Elements.
- **Layer anpassen** – automatische Ermittlung der Art der Installation auf Basis des Objekts, mit denen das eingefügte Element verbunden wird. Die Installationsart, die im Dialogfenster eingestellt ist, wird ignoriert.
- **Durchmesser anpassen** – automatische Erkennung des Einbaudurchmessers basierend auf dem Objekt, an das eine Leitung angeschlossen wird. Am Einfügepunkt ist es möglich, einen Übergang einzufügen oder den Leitungsdurchmesser im Dialogfenster zu ignorieren.
- **In eine Leitung einfügen** – ermöglicht Formteile in vorhandene Leitungen oder in ihre Verlängerung einzufügen. Ist diese Option deaktiviert, wird das Formteil am Ende der Leitung angefügt.

Isolierungsstärke – legt die Stärke der Isolierung des eingefügten Formteils oder Kanals fest. Der voreingestellte Wert **0** deaktiviert die Isolierung.

Beschreibung – aktiviert/deaktiviert die Beschreibung der aktuell gewählten Option im Dialogfenster.

Maße übernehmen – kopiert die Maße einer Leitung oder eines Formteils aus der Zeichnung.

OK – schließt das Fenster und fügt das Element in die Zeichnung ein.

Vorgehensweise

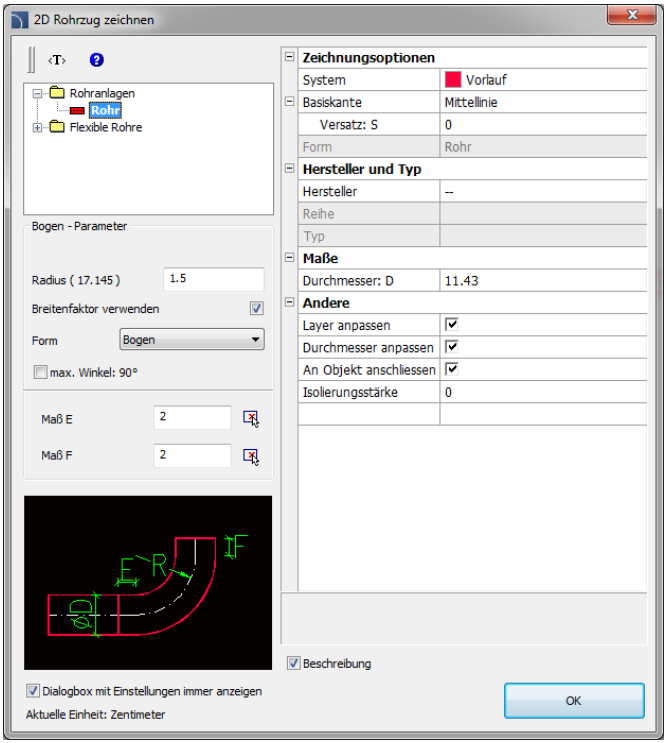
Einfügen von Leitungen

1. Start des Befehls **2D Rohre und Formteile** oder **2D Kanäle und Formteile** .
2. Wählen Sie bei **2D Rohre/2D Kanäle** aus den vorhandenen Kategorien **Rohr** aus der Kategorie **Rohranlagen** oder **Flexible Rohre** aus der Kategorie **Flexible Rohre**.
3. Wählen Sie aus der **Liste der Systeme** die benötigte Installationsart um die Farbe und den Layer der neuen Leitung zu bestimmen.
4. (Optional) Geben Sie Werte bei **Hersteller und Typ** an.
5. Im Feld **Maße** geben Sie den **Durchmesser** für die gewählte Leitung an.
6. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Maße übernehmen** und zeigen Sie eine Leitung in der Zeichnung, deren Durchmesser Sie übernehmen möchten.
7. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie **Layer anpassen**, **Durchmesser anpassen**, und **An Objekt anschließen.**
8. (Optional) Geben Sie die **Isolierungsstärke** an.
9. Klicken Sie auf **OK** zum Beginnen des Zeichnens der Leitung.

2D Leitungen und Formteile

Zeichnen von Leitungszügen

Die Befehle **2D Rohrzug zeichnen** und **2D Kanalzug zeichnen** ermöglichen die Erstellung von Rohrzügen mit automatischem Einfügen von Bögen, dessen Parameter durch den Nutzer definiert werden. Diese Befehle haben die Möglichkeit, die Anzeige des Dialogfensters abzuschalten, um dem Nutzer den sofortigen Start des Zeichnens zu ermöglichen. In diesem Fall wird der Leitungszug mit den zuletzt verwendeten Parameter (oder bei aktivierten Optionen **Layer anpassen** und **Durchmesser anpassen**, mit den Einstellungen vom Start-Objekt) erstellt.



Dialogfenster 2D Rohrzug zeichnen/2D Kanalzug zeichnen

Die grafische Gestaltung und die grundlegenden Funktionen des Dialogfensters sind ähnlich denen des Befehls **2D Rohre/2D Kanäle** (siehe Seite 198).
Weitere Optionen dieses Befehls:

Bogen - Parameter – eine Gruppe von Optionen zur Definition von Parametern für 2D-Bögen.

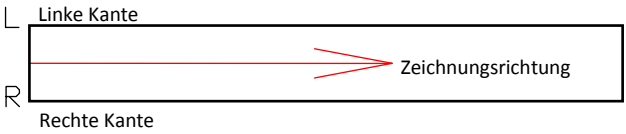
- **Radius** – ermöglicht dem Nutzer den Radius oder den Breitenfaktor einzugeben.

- **Breitenfaktor verwenden** – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit, den Radius mit einem Faktor der Breite zu bestimmen.
- **Form** – ermöglicht dem Nutzer die Wahl der Bogenform für den Leitungszug.
- **max. Winkel: 90°** – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit, den Winkel des Leitungsbogens auf bis zu 90° zu beschränken.

Maß E/Maß F – Angabe der Maße E und F (im Vorschaubild zu sehen). Mit dem Schalter kann das Maß durch zeigen von zwei Objekten in der Zeichnung bestimmt werden.

> ***Anmerkung***
>
> ***Ist die Option „Dialogbox mit Einstellungen immer anzeigen" abgeschaltet, muss der Anwender um sie wieder einzuschalten, die Einstellungen (Abkürzung „E" in der Befehlszeile)bei der Befehlsausführung aufrufen.***

Basiskante – rechte oder linke Kante. Die Kante wird entsprechend der Zeichnungsrichtung angegeben.



Vorgehensweise

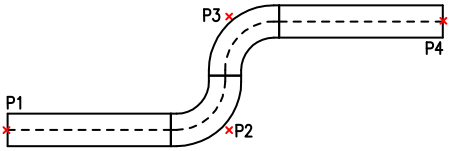
Einfügen von Leitungen

1. Start des Befehls **2D Rohrzug zeichnen** oder **2D Kanalzug zeichnen** .
2. (Optional) Wenn das Dialogfenster nicht erscheint, wählen Sie die Option **Einstellungen** (Taste E) zum Aufrufen des Dialogfensters.
3. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Art der Leitung.
4. Wählen Sie das System.
5. (Optional) Geben Sie Werte für **Hersteller** und **Typ** an.
6. Angabe des Leitungs-**Durchmesser** (oder des Querschnitts).
7. (Optional) Aktivieren/deaktivieren der Funktionen **Layer anpassen**, **Durchmesser anpassen**, und **An Objekt anschließen**.
8. (Optional) Geben Sie die **Isolierungsstärke** an.
9. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Start der Leitungszeichnung durch zeigen von zwei Punkten.

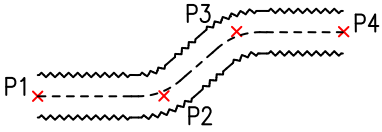
Zeichnen von Leitungszügen

Beispiele für das Zeichnen von Rohr- und Kanalzügen

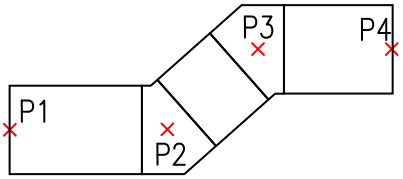
Beim Zeichnen sollte der Anwender zwei oder mehrere Punkte angeben (**P1**, **P2** etc.). Wenn Sie die Achse ohne Versatz zeichnen, werden die Leitungen an den angegebenen Punkten eingefügt.



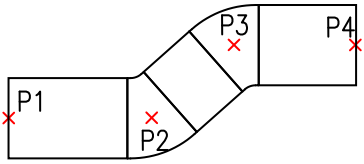
Rohr



Flexibles Rohr



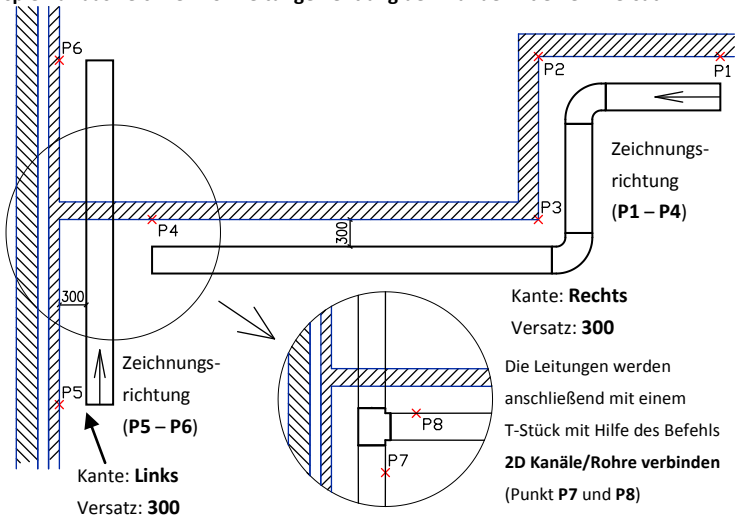
Rechteckiger Kanal mit Eckbauteilen



Rechteckiger Kanal mit Bögen

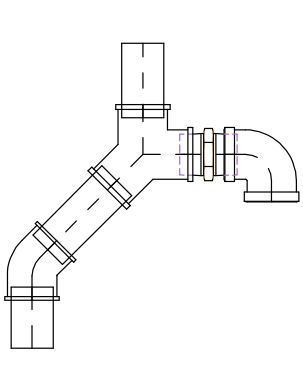
Beim Zeichnen mit Versatz wird der Leitungszug mit einem Abstand von den gezeigten Punkten gezeichnet.

Ein Beispiel für das Zeichnen von Leitungen entlang der Wände mit einem Versatz:

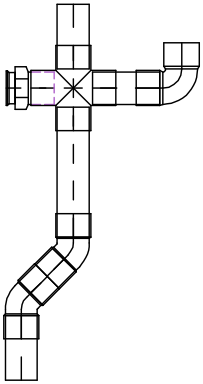


Rohrsysteme

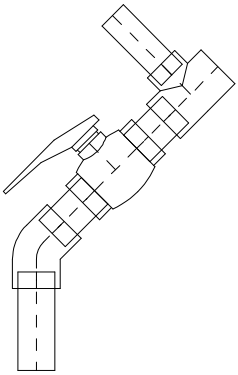
Die Befehle **Gewinderohrleitungssytem**, **System Kupferleitungen** und **System Polypropylen** erlauben schnelle Erstellung von Ansichten von Rohrleitungsinstallationen mit den speziellen Elementen.



Gewinderohrleitungssystem

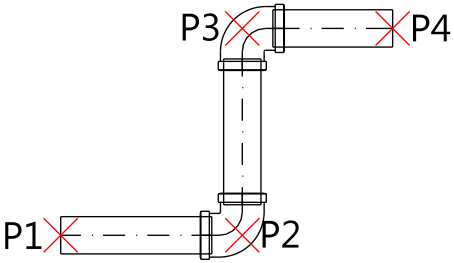


System Kupferleitungen

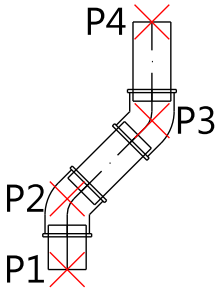


System Polypropylen

Der Anwender hat die Möglichkeit, einzelne Objekte einzufügen sowie ganze Rohrleitungszüge mit automatischem Einfügen entsprechender Bögen zu zeichnen.



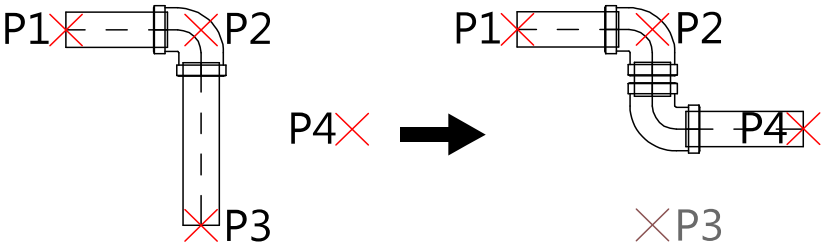
Leitungszug mit 90˚-Bögen

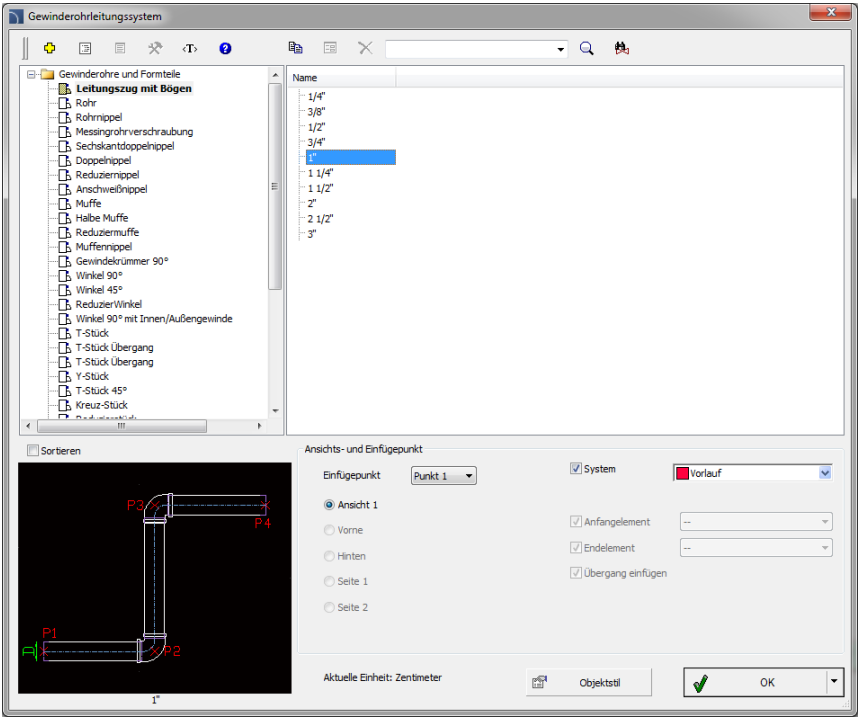


Leitungszug mit 45˚-Bögen

Beim Zeichnen von Leitungszügen werden nur Bögen, die in der Datenbank vorhanden sind, eingefügt. Dadurch kann es vorkommen dass das Programm die Länge der eingefügten Rohrabschnitte so korrigiert, dass sie mit Standardwinkel (meist sind nur 45 °- und 90 °-Bögen vorhanden) gezeichnet werden.

Automatische Korrektur von Abschnittslängen bei Angabe aufeinanderfolgender Punkte:





Das grafische Layout und die Grundfunktionen des Basisdialogfensters zum Zeichnen von Rohrleitungssystemen sind die gleichen wie im Dialogfenster **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210).

Vorgehensweise

Einfügen von Armaturen

1. Starten Sie den Befehl mit dem gewünschten **Rohrleitungssystem:** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die entsprechende Kategorie und Armaturengröße (Durchmesser).
3. (Optional) Wenn eine Liste Unterkategorien enthält, kann sie mit einem Doppelklick geöffnet werden.
4. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für die gewählte Armatur.
5. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen für den **Objektstil**.
6. (Optional) Aktivieren Sie die Option **System** und wählen Sie den Installationstyp.
7. Klicken Sie auf **OK** zum Einfügen der gewählten Armatur in die Zeichnung.
8. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen Sie **Einfügen mit eigenen Maßen**, um die Maße des einzufügenden Objekts anzugeben.
9. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen Sie **Einfügen (Objektstil wählen)**, um Änderungen am **Objektstil** vor dem Einfügen vorzunehmen.
10. Klicken Sie auf eine Kante einer Leitung oder Armatur um die gewählte Armatur anzuschließen.
11. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung um ein Element einzufügen.
12. Geben Sie den Drehwinkel und die Einfügerichtung an.

Leitungszüge zeichnen

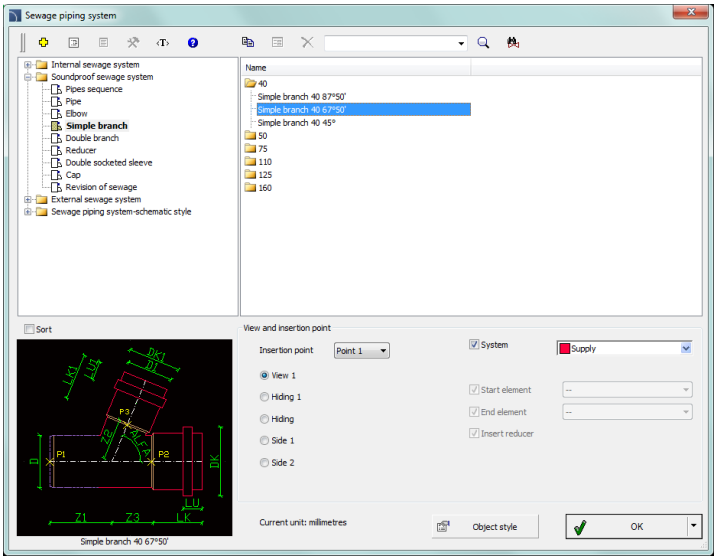
1. Starten Sie den Befehl mit dem gewünschten **Rohrleitungssystem:** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die Position **Leitungszug**.
3. (Optional) Aktivieren Sie die Option **System** und wählen den Installationstyp.
4. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um mit dem Zeichnen des Leitungszuges durch Zeigen aufeinanderfolgender Punkten zu beginnen.

Parametrische Armaturen

Zeichnen von Rohrleitungszügen

Abwasserinstallationen zeichnen

Der Befehl **Abwasserrohrsystem** ermöglicht sowohl 2D-Ansichten als auch Schemen von Abwasserinstallationen zu zeichnen. Der Nutzer hat die Möglichkeit, einzelne Objekte wie auch ganze Leitungzüge mit automischem Einfügen geeigneter Bögen zu zeichnen.
Es ist möglich Herstellerbibliotheken zu nutzen (z.B. **Wavin** enthält PVC, AS und geschweißte HD-PE Elemente) die in der **Hersteller Bibliothek** verfügbar sind.



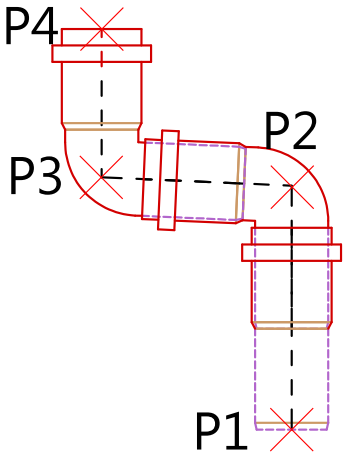
Dialogfenster Abwassersystem

Das grafische Layout und die Grundfunktionen des Basisdialogfensters zum Zeichnen von Leitungssystemen sind die gleichen wie im Dialogfenster **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210).

Im Befehl **Abwasserrohrsystem** stehen interne, externe und Schallschutz-Abwassersysteme zur Verfügung. Alle Elemente haben die Eigenschaft, dass sie automatisch an andere eingefügte Elemente angeschlossen werden können (siehe Seite 198). Zugleich prüft das Programm, ob die Verbindung geeignet ist und meldet gegebenenfalls Probleme mit nicht passenden Teilen.
Nach Wahl der **Rohr-Sequenz** ist es möglich, die Installation entlang aufeinander folgenden Punkten, mit automatischem Einfügen von Bögen, zu zeichnen.

Zeichnen von Leitungszügen

Die Auswahl der Bögen wird automatisch so durchgeführt, dass sie den Vorstellungen des Nutzers am besten entspricht.
Nach Wahl von aufeinander folgenden Punkten durch den Anwender, sucht die Datenbank den Bogen mit dem nächst möglichen Winkel aus. Falls erforderlich, werden die Längen der gezeichneten Rohrabschnitte automatisch korrigiert.



Vorgehensweise

Einfügen von Armaturen

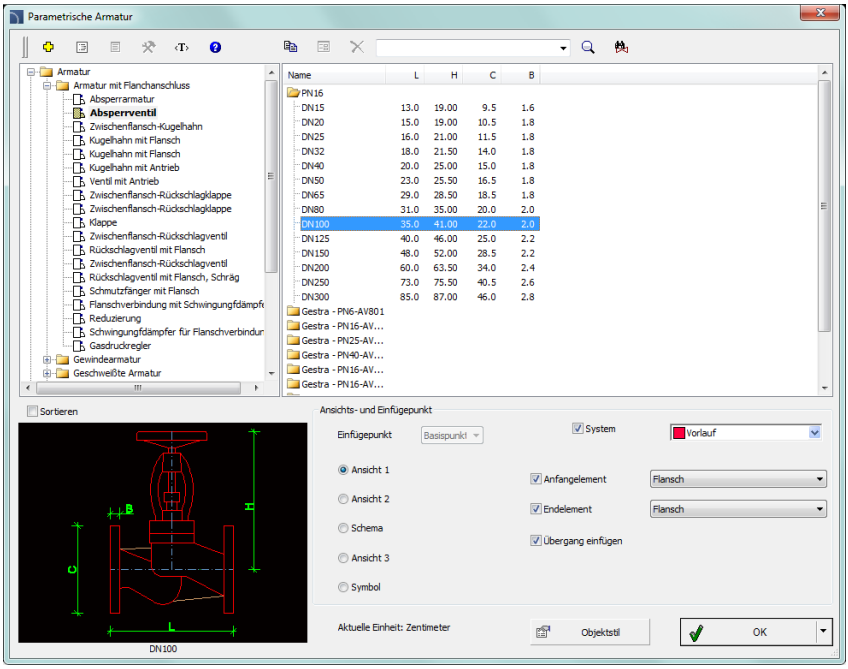
1. Aufruf des Befehls **Abwasserrohrsystem** oder der **Hersteller Bibliothek** und danach Öffnen der Bibliothek **Wavin**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster die geeignete Kategorie und die Armaturengröße (Durchmesser).
3. (Optional) Wenn eine Liste Unterkategorien enthält, kann sie mit einem Doppelklick geöffnet werden.
4. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für die gewählte Armatur.
5. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen für den **Objektstil**.
6. (Optional) Aktivieren Sie die Option **System** und wählen den Installationstyp.
7. Klicken Sie auf **OK** zum Einfügen der gewählten Armatur in die Zeichnung.
8. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen **Einfügen mit eigenen Maßen**, um die Maße des einzufügenden Objekts anzugeben.
9. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche und wählen **Einfügen (Objektstil wählen)**, um Änderungen am **Objektstil** vor dem Einfügen vorzunehmen.
10. Klicken Sie auf die Kante einer Leitung oder Armatur um die Armatur anzubringen.
11. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung um ein Element einzufügen.
12. Geben Sie den Drehwinkel und die Einfügerichtung an.

Leitungszüge zeichnen

1. Aufruf des Befehls **Abwasserrohrsystem** oder der **Hersteller Bibliothek** und danach Öffnen der Bibliothek **Wavin**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster die Position **Rohr-Sequenz**.
3. (Optional) Geben Sie den entsprechenden Basispunkt an.
4. Klicken Sie **OK** und geben aufeinanderfolgende Punkte an, um das Zeichnen zu starten.

Parametrische Armaturen

Der Befehl **Parametrische Armatur** fügt Armaturenansichten, Pumpen und andere Rohrleitungsobjekte in die Zeichnung ein. Für jedes Element enthalten die Datenbanken standardisierte Elemente und Elemente basierend auf Hersteller-Typen. Alle Elemente sind parametrische Objekte. Das bedeutet, dass wenn der Benutzer ein Objekt in die Zeichnung einfügt, hat er auch die Möglichkeit, Abmessungen wie Länge, Breite, Anschlussgröße sowie andere Dimensionen zu bestimmen. Diese Funktion gibt dem Anwender viele Freiheiten, denn durch eigene Festlegung der Abmessungen kann der Benutzer beliebige Geräte, also auch solche die nicht in Standard-Programmdatenbanken enthalten sind, zu verwenden.



Dialogfenster Parametrische Armatur

Parametrische Armatur – das Dialogfenster hat folgende Bestandteile:

Liste der Kategorien – zeigt eine Liste vorhandener Elemente gruppiert in Kategorien und Unterkategorien.

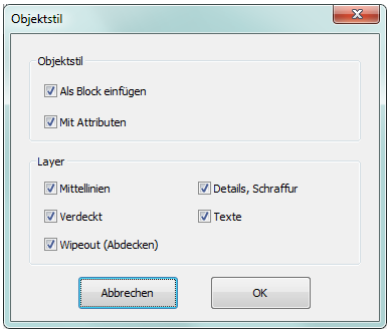
Sortieren – aktiviert/deaktiviert die alphabetische Sortierung Kategorien und Elemente.

Detaillierte Liste – Liste der Elemente in der gewählten Kategorie.

Vorschau – zeigt eine Voransicht des aktuell gewählten Elements. Rechtsklick auf die Vorschau vergrößert die Ansicht.

Ansichts-und Einfügepunkt – Wahl der Ansicht und des Objekteinfügepunkts. Die verfügbaren Optionen hängen von der Art des Objekts ab.

Objektstil – Optionen zum spezifizieren des Objektstils und Detaillierung.



Dialogfenster Objektstil

- **Als Block einfügen** – ermöglicht dem Nutzer ein Objekt in seine Einzelteile zerlegt, oder als einzelnes Objekt (Block) einzufügen.
- **Mit Attributen** – aktiviert/deaktiviert das Hinzufügen von Attributen zum eingefügten Objekt.
- **Mittellinien** – aktiviert/deaktiviert die Darstellung der Mittellinien am einzufügenden Objekt.
- **Verdeckt** – aktiviert/deaktiviert Elemente, die am Objekt verdeckt sind.
- **Wipeout (Abdecken)** – aktiviert/deaktiviert das Hinzufügen von **Abdeckungen** (WIPEOUT) zu den Objekten.
- **Details, Schraffur** – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen von Schraffuren und Objektdetails, wie Bohrungen in Flanschen, Pfeile für die Flussrichtung und andere.
- **Texte**– aktiviert/deaktiviert möglicher Texte in Objekten.

Wichtiger Hinweis

Alle „Objektstil"-Einstellungen bleiben bei erneutem Befehlsaufruf erhalten.

Weitere Parameter des einzufügenden Objekts.

- **System** – ist in den Programm-Einstellungen die **Blocklayer - erweiterte Layerstruktur** (siehe Seite 31) eingestellt, werden die Objekte auf Layern, abhängig von ihrer Installationsart (System) abgelegt. Im Fall des Einfügens von Objekten in vorhandene

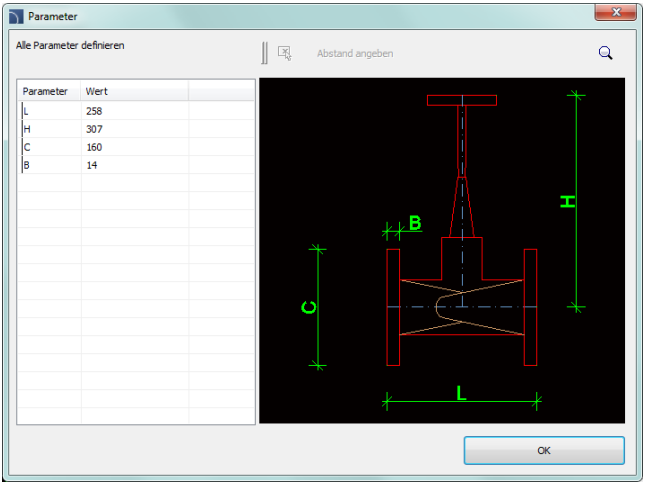
Leitungen wird die Option **System** ignoriert und die Objektlayer werden von der Leitungsart bestimmt.

- **Anfangs-/Endelement** – ermöglicht den Anschluss zusätzlicher Elemente. Zum Beispiel erlaubt diese Option eine Absperrarmatur zusammen mit gewählten Flanschen einzufügen (am Anfang, am Ende oder beides).
- **Übergang einfügen** – automatisches Einfügen eines Übergangs. Diese Option wird genutzt, wenn ein Objekt in eine bestehende Leitung eingefügt wird und sein Nenndurchmesser sich von dem der Leitung unterscheidet.

OK – ermöglicht dem Anwender, das gewählte Objekt in die Zeichnung einzufügen.

Einfügeoptionen – erweitert die Liste der verfügbaren Einfügeoptionen:

- **Einfügen (Objektstil wählen)** – fügt gewähltes Objekt ein mit der Möglichkeit, die Optionen im Dialogfenster **Objektstil** zu ändern.
- **Einfügen mit eigenen Maßen** – fügt gewähltes Objekt ein mit der Möglichkeit, alle Maße zu ändern, die bearbeitet werden können. Es ist auch möglich, eigene Maße durch Erstellen von Benutzerblöcken zu speichern – **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90).



Dialogfenster Parameter

Wählt der Anwender diese Option, wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem die Werte aller Maße eingegeben werden können. Der Schalter ermöglicht die Angabe des gewählten Maßes direkt aus der Zeichnung (durch Zeigen von zwei Punkten).

Vorgehensweise

Armatur einfügen

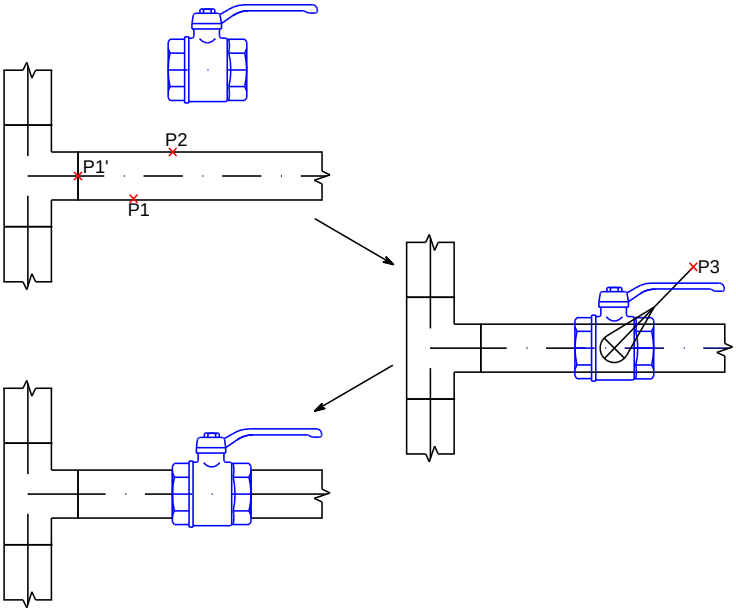
1. Aufruf des Befehls **Parametrische Armatur** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Parametrische Armatur** die gewünschte Objektkategorie. Danach wird die Elementvoransicht angezeigt und in der detaillierten Liste können Sie die verfügbaren Elementtypen und –größen sehen.
3. (Optional) Hat die Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien, wird durch Doppelklick auf die Kategorie deren Inhalt angezeigt.
4. (Optional) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag zeigt ein Menü mit der Option **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Element aus der detaillierten Liste.
6. (Optional) Wählen Sie die **Ansicht** für das markierte Element.
7. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen in der Option **Objektstil**.
8. (Optional) Schalten Sie die **System**-Option ein und wählen den Installationstyp aus der Liste.
9. (Optional) Verwenden Sie: **Anfangselement, Endelement** und **Übergang einfügen**.
10. Klicken Sie den Schalter **OK** um das Objekt in die Zeichnung einzufügen.
11. (Optional) Erweitern Sie die Schaltfläche und wählen **Einfügen mit eigenen Maßen** zur Angabe von Maßen des einzufügenden Objekts.
12. (Optional) Erweitern Sie die Schaltfläche und wählen Sie **Objektstil wählen** um vor Einfügen Änderungen in der Option **Objektstil** vorzunehmen.
13. Klicken Sie auf die Kante einer Leitung, in die das gewählte Element eingefügt werden soll und geben Sie den Einfügepunkt in der Leitung an.
14. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung zum Einfügen des Elements.
15. Geben Sie den Drehwinkel oder die Einfügerichtung des Elements an, wenn es in einer Leitung eingefügt wird.

Parametrische Armatur

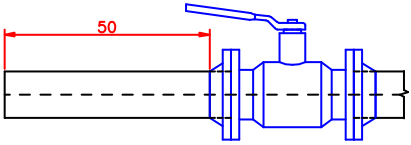
Einfügen einer Armatur in eine 2D-Leitung

Um eine Armatur in eine Leitung einzufügen muss der Anwender:

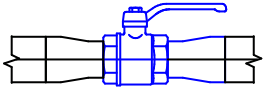
1. Einen Punkt (**P1**) zeigen. Die Applikation wählt automatisch den nächsten Endpunkt als Referenzpunkt (**P1'**).
2. Geben Sie danach den eigentlichen Einfügepunkt an. Es ist möglich in der Befehlszeile den Abstand vom Referenzpunkt anzugeben (vom Anfang der Leitung) oder einen Punkt zu zeigen (**P2**). Ist der Punkt weiter vom Leitungsende entfernt, verlängert das Programm automatisch die Leitung und setzt die Armatur ans Ende.
3. Für viele Objekte ist es auch möglich einen Punkt (**P3**) festzulegen, um die Richtung des eingefügten Objekts anzugeben.



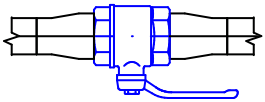
Ein Beispiel für das Einfügen einer Armatur in Leitungen:



Gewindearmatur mit Nenndurchmesser entsprechend dem Leitungsdurchmesser.



Gewindearmatur mit Nenndurchmesser kleiner als der Leitungsdurchmesser mit eingeschalteter Option **Übergang einfügen** (automatische Übergangseinfügung).

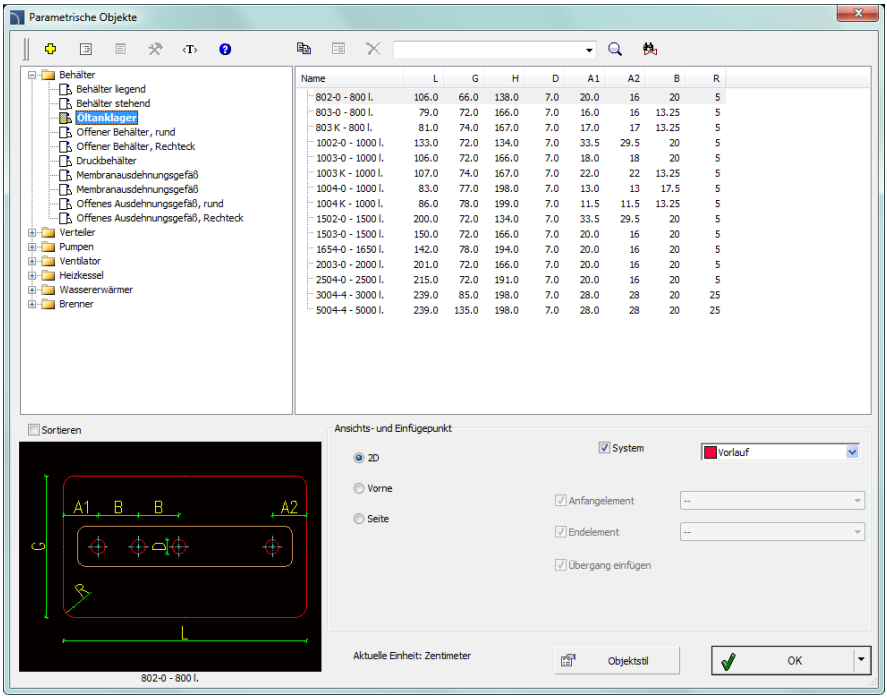


Gewindearmatur mit Nenndurchmesser größer als der Leitungsdurchmesser mit eingeschalteter Option **Übergang einfügen** (automatische Übergangseinfügung).

Parametrische Objekte

Der Befehl **Parametrische Objekte** wird für das Einfügen verschiedener Objekte wie Tanks, Ventile, Pumpen, Lüfter, Heizkessel, Warmwasserbereiter usw. in das Projekt verwendet. Diese Objekte werden meistens nicht in Leitungen eingefügt.

Genau wie beim Befehl **Parametrische Armatur** sind die Installationsobjekte parametrisch. Das bedeutet, dass der Nutzer während des Einfügens die Möglichkeit hat, alle Maße anzugeben oder einen bestimmten Typ aus der Datenbank zu wählen.



Dialogfenster Parametrische Objekte

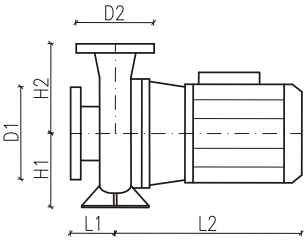
Das grafische Layout und die Grundfunktionen des Basisdialogfensters sind die gleichen wie im Dialogfenster **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210).

Vorgehensweise

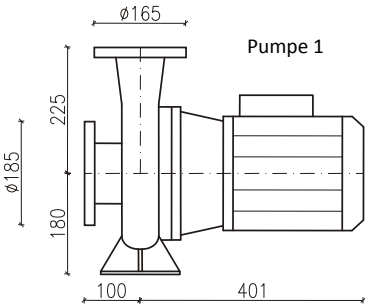
Einfügen parametrischer Objekte

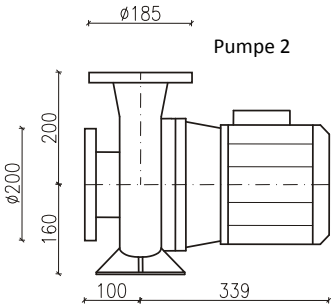
1. Aufruf des Befehls **Parametrische Objekte** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Kategorie. Danach wird die Elementvoransicht angezeigt und in der detaillierten Liste können Sie die verfügbaren Elementtypen und –größen sehen.
3. (Optional) Hat die Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien, wird durch ein Doppelklick auf die Kategorie deren Inhalt angezeigt.
4. (Optional) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag zeigt ein Menü mit der Option **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Element aus der detaillierten Liste.
6. (Optional) Wählen Sie die **Ansicht** für das markierte Element.
7. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen in der Option **Objektstil**.
8. (Optional) Schalten Sie die **System**-Option ein und wählen den Typ aus der Liste.
9. Klicken Sie den Schalter **OK** um das gewählte Objekt in die Zeichnung einzufügen.
10. Geben Sie den Einfügepunkt an.
11. Geben Sie den Drehwinkel des Objekts an.

Beispiele parametrischer Objekte mit benutzerdefinierten Maßen



D1	ø185 (DN65)	ø200 (DN80)
D2	ø165 (DN50)	ø185 (DN65)
H1	180	160
H2	225	200
L1	100	100
L2	401	339

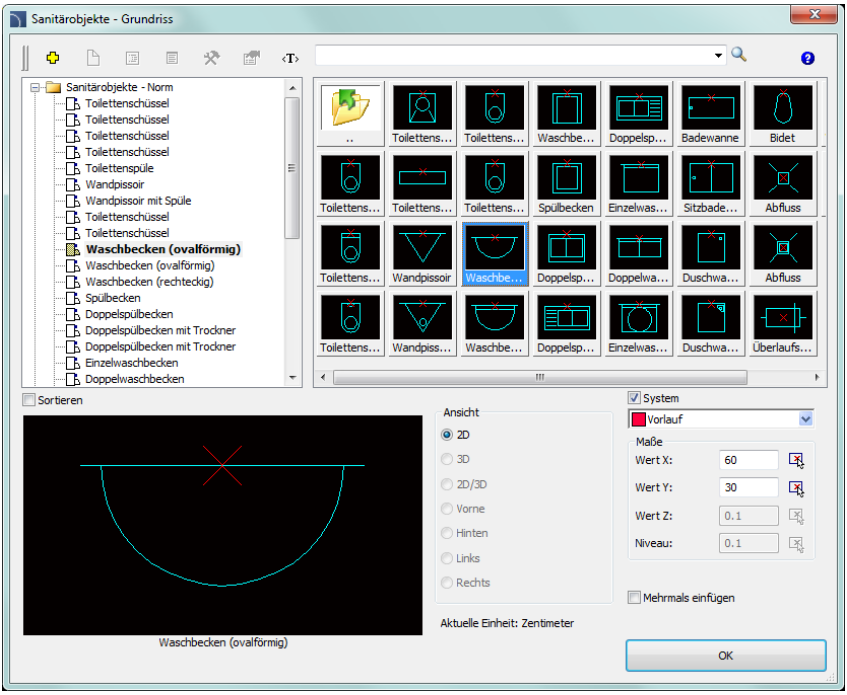




Es ist auch möglich, Benutzermaße zu speichern durch Erzeugen und Bearbeiten von Nutzer-Reihen **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90).

Sanitärobjekte – Grundriss

Der Befehl **Sanitärobjekte - Grundriss** ermöglicht Sanitärobjekte und Geräte, die für den Entwurf von Sanitärinstallationen benötigt werden, einzufügen. Ansichten von Sanitärobjekten werden mit ihren Beschriftungen in den jeweiligen Standards aufbereitet.
Objekte, die in die Zeichnung eingefügt werden, müssen Maße haben, die den tatsächlichen Abmessungen entsprechen. Deshalb hat der Nutzer die Möglichkeit, die Objektabmessungen direkt vor dem Einfügen in die Zeichnung einzugeben.



Dialogfenster Sanitärobjekte - Grundriss

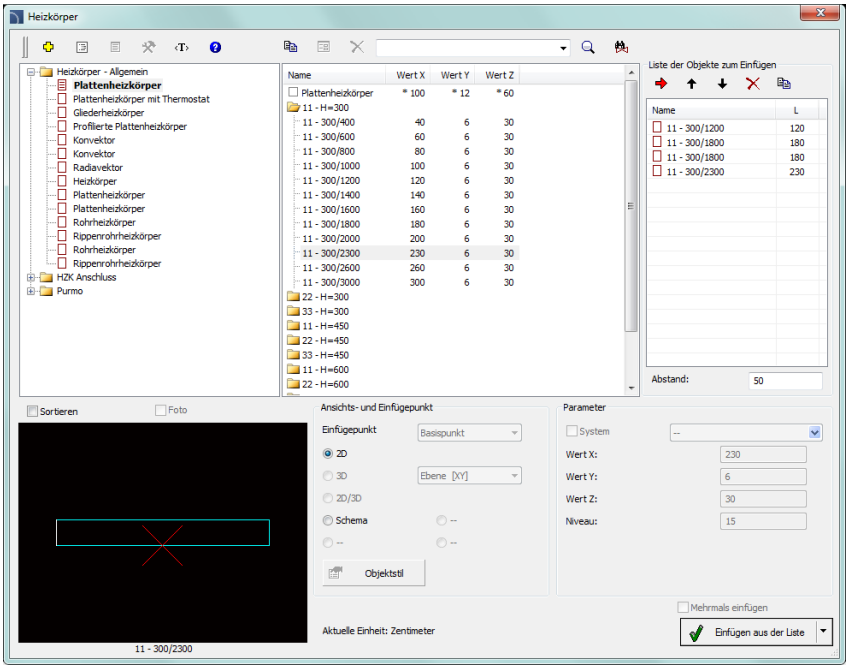
Das Dialogfenster **Sanitärobjekte - Grundriss** enthält viele Einstellungen, die im Kapitel Parametrische Armatur (siehe Seite 210) beschrieben sind. Zusätzliche Optionen, die für einige Elemente verfügbar sind:

Typen, Daten, Beschriftungen – Möglichkeit, die Produkte aus der Datenbank zu wählen (diese Option ist nur für einige Elemente verfügbar).

Mehrmals einfügen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit das gewählte Objekt mehrfach in die Zeichnung einzufügen.

Heizkörper

Der Befehl **Heizkörper** wird zum Einfügen verschiedener Typen von Heizkörpern verwendet Ansichten für Schemen und für 2D-Grundrisse sind verfügbar.
Die Heizkörperabmessungen können vom Nutzer festgelegt werden (jedoch nur für das erste Element in der Liste). Die anderen Heizkörper sind bestimmte Typen, deren Abmessungen nicht geändert werden können.
Mit diesem Befehl hat der Nutzer die Möglichkeit eine Liste von **Objekten zum Einfügen** zu erzeugen, mit der er mehrere unterschiedliche Heizkörper gleichzeitig einfügen kann.



Dialogfenster Heizkörper

Das Dialogfenster **Heizkörper** enthält viele Einstellungen, die im Kapitel Parametrische Armatur (siehe Seite 210) beschrieben sind. Zusätzliche Optionen ermöglichen die Angabe von Objektmaßen und Erstellung von einer Liste der einzufügenden Heizkörper:

Liste der Objekte zum Einfügen – Liste mit Objekten, die in die Zeichnung eingefügt werden. Die Reihenfolge der Objekte kann mit Hilfe der Schaltflächen nach oben ⬆ und nach unten ⬇ verändert werden. Das Feld **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** ➡ fügt das Objekt der Liste einzufügender Objekte hinzu.

Abstand – definiert den Abstand zwischen den einzufügenden Objekten.

Vorgehensweise

Einfügen mehrerer Objekte (Liste der Objekte zum Einfügen)

1. Start des Befehls **Heizkörper** .
2. Wählen Sie im Dialogfester die geeignete Kategorie. Danach wird das Element in der Vorschau angezeigt und Sie können die detaillierte Liste mit allen verfügbaren Typen und Größen sehen.
3. (Optional) Hat die Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien, wird durch ein Doppelklick auf die Kategorie deren Inhalt angezeigt.
4. (Optional) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag zeigt ein Menü mit der Option **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Element aus der detaillierten Liste.
6. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für das markierte Element.
7. Um ein Element in die **Liste der Objekte zum Einfügen** hinzuzufügen, machen Sie einen Doppelklick auf das gewählte Element oder klicken Sie auf **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** .
8. Fahren Sie mit dem Ausfüllen der Liste durch wiederholen der Schritte **2 – 7** fort.
9. (Optional) Wählen Sie ein Element aus der Liste der **Objekte zum Einfügen** und löschen oder kopieren Sie mit **Kopieren** , **Löschen** ein markiertes Element in der Liste.
10. (Optional) Wählen Sie ein Element aus der Liste der **Objekte zum Einfügen** und ändern Sie mit Hilfe der Schaltflächen nach oben schieben , nach unten schieben die Reihenfolge der Elemente in der Liste.
11. Geben Sie den Abstand der einzufügenden Objekte an.
12. Klicken Sei auf **OK** zum Einfügen der Objekte in die Zeichnung.
13. Geben Sie den Einfügepunkt und Drehwinkel der Objekte an.

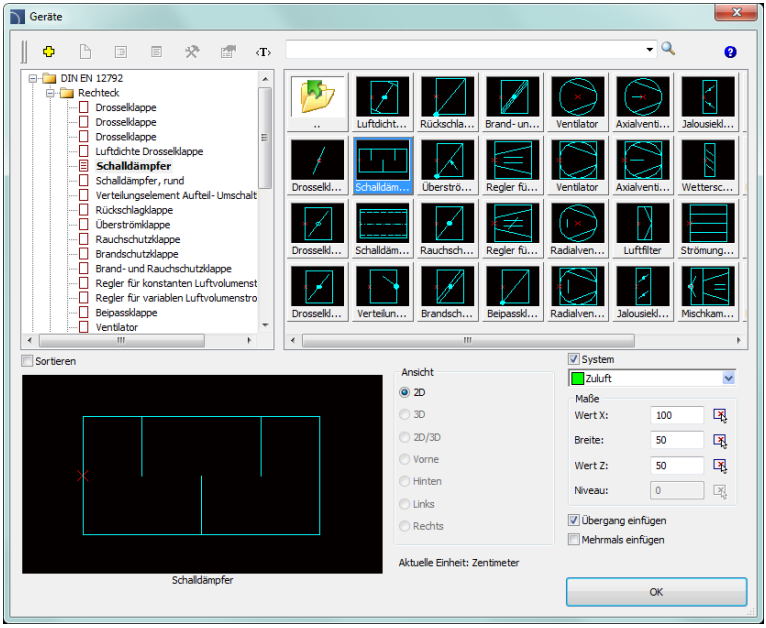
Festlegen der Abmessungen

1. Aufruf des Befehls **Heizkörper** .
2. Wählen Sie im Dialogfester die geeignete Kategorie. Danach wird das Element in der Vorschau angezeigt und Sie können die detaillierte Liste mit allen verfügbaren Typen und Größen sehen.
3. Wählen Sie ein Objekt aus der detaillierten Liste. Ein Feld, das die Angabe der Abmessungen ermöglicht, wird aktiviert.
4. Geben Sie die Abmessungen ein.
5. Klicken Sei auf **OK** zum Einfügen des Objektes in die Zeichnung.
6. (Optional) Klicken Sie auf **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** um ein Element mit den angegebenen Maßen in die **Liste der Objekte zum Einfügen** einzufügen.

Es ist auch möglich, Benutzermaße durch Erzeugen und Bearbeiten von Nutzer-Reihen zu speichern – **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90).

Geräte

Der Befehl **Geräte** ermöglicht das Einfügen von Geräten. Das Einfügen der Elemente ist in zuvor gezeichnete Kanäle oder an einem beliebigen Punkt möglich. Beim Einfügen der Elemente in vorher erzeugte Kanäle ist es möglich erforderliche Übergänge einzufügen.



Dialogfenster Geräte

Das Dialogfenster enthält viele Elemente aus dem Kapitel **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210). Zusätzliche Optionen erlauben Abmessungen und Einfügeeinstellungen anzugeben:

Maße – Möglichkeit die Objektabmessungen anzugeben.

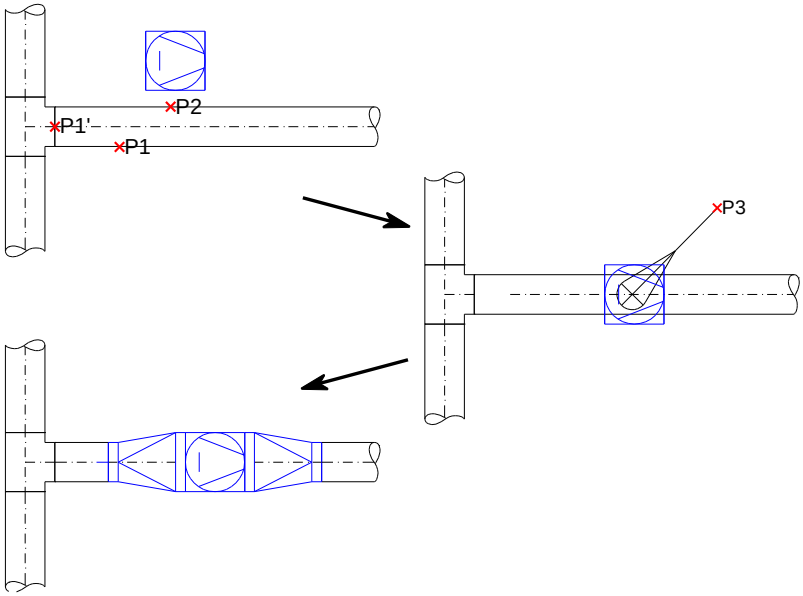
Übergang einfügen – automatisches Einfügen von Übergängen beim Einfügen der Objekte in Kanäle. Übergänge werden eingefügt, wenn die Kanalbreite anders als die des eingefügten Objekts ist.

Vorgehensweise

Einfügen eines Gerätes

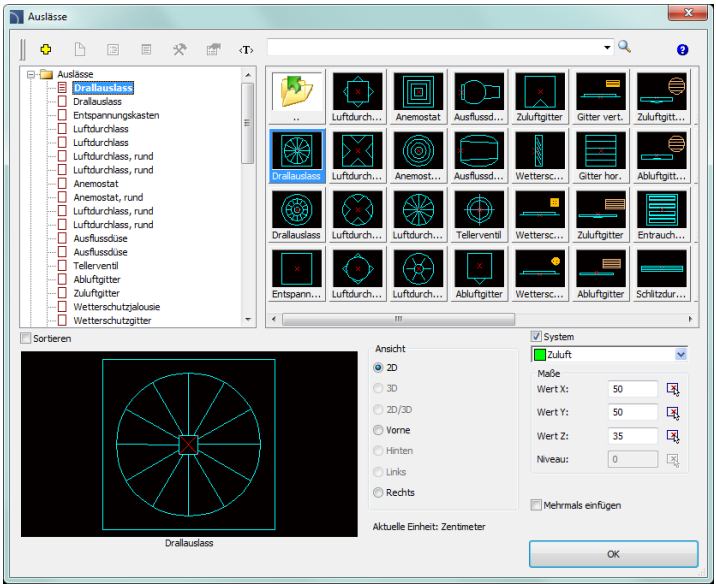
1. Start des Befehls **Geräte** .
2. Geben Sie die Abmessungen des einzufügenden Objekts an.
3. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Übergang einfügen**.
4. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Mehrmals einfügen**.
5. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um das Objekt in die Zeichnung einzufügen.
6. Zeigen Sie auf einen Kanal, in den Sie das Element einfügen wollen (**P1**). Das Programm sucht und wählt automatisch das nächste Kanalende als Referenzpunkt (**P1'**). Um den Einfügepunkt anzugeben (**P2**), geben Sie einen Abstand vom Endpunkt des gewählten Kanals ein oder zeigen einen Referenzpunkt. Zeigen des Punktes (**P3**) ermöglicht die Einfügerichtung des Objektes zu ändern.
7. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung um ein Element ohne Einfügung in einen Kanal hinzuzufügen.

Kanäle, Geräte



Auslässe

Mit dem Befehl **Auslässe** können Auslässe, Ventilatoren, Abluftgeräte, Lüfter, Lufteinlässe und andere Lüftungselemente eingefügt werden.



Dialogfenster Auslässe

Das Dialogfenster enthält viele Elemente aus dem Kapitel **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210).

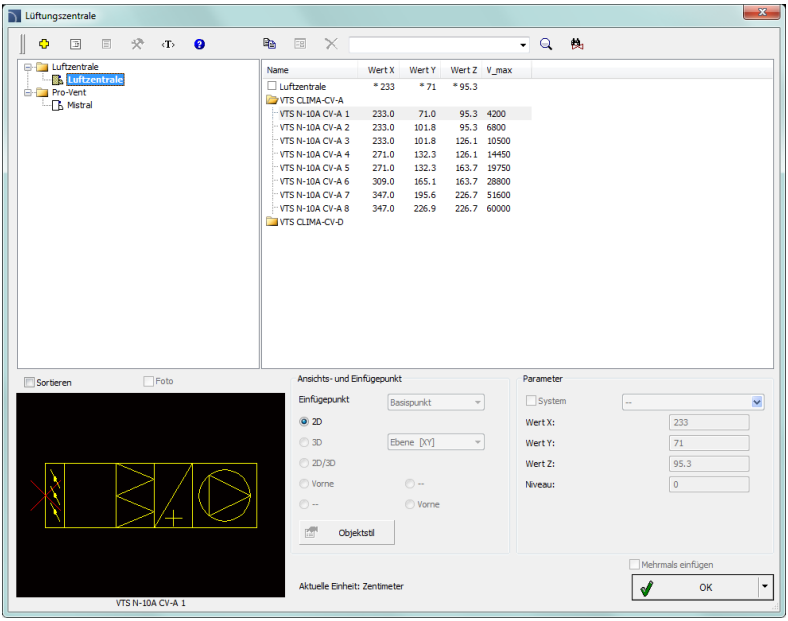
Vorgehensweise

Auslässe einfügen

1. Aufruf des Befehls **Auslässe** .
2. Geben Sie die Abmessungen des Objekts ein, das eingefügt werden soll.
3. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Mehrmals einfügen**.
4. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um das Objekt in die Zeichnung einzufügen.
5. Geben Sie den Einfügepunkt für das Objekt an.
6. Geben Sie den Drehwinkel des Objektes an.

Lüftungszentralen

Der Befehl **Lüftungszentrale** ermöglicht das Einfügen von Lüftungszentralen in der 2D-Ansicht.



Dialogfenster Lüftungszentrale

Das Dialogfenster enthält viele Elemente aus dem Kapitel **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210).

Vorgehensweise

Angabe der Abmessungen für das einzufügende Objekt

1. Start des Befehls **Lüftungszentrale** .
2. Wählen Sie das gewünschte Element im Dialogfenster. Für das erste Element in der Liste ist es möglich die Maße einzugeben.
3. Geben Sie die Abmessungen der Lüftungszentrale ein, die Sie einfügen möchten.
4. Klicken Sie auf den Schalter **OK** um das Objekt in die Zeichnung einzufügen.
5. Geben Sie den Einfügepunkt für das Objekt an.
6. Geben Sie den Drehwinkel des Objektes an.

CADprofi® Electrical

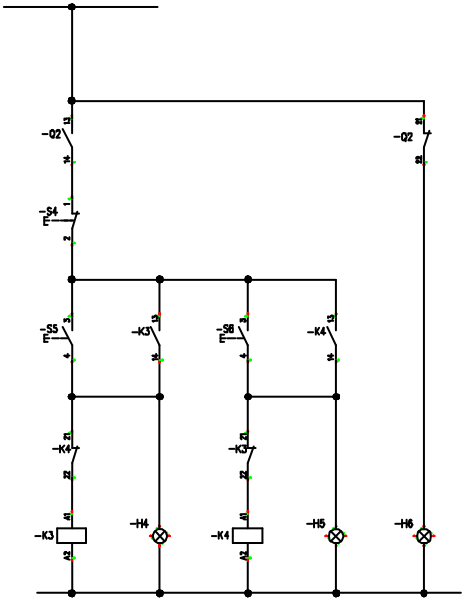
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen

Das Modul **CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen** hilft bei der Gestaltung jeglicher elektrischer Anlagen, einschließlich Versorgung, Beleuchtung, Niederspannung, Telekommunikation, Sicherheit, Antennen und vieles mehr. Mehrere tausend Symbole aus den neuesten elektrischen Standards, Beleuchtungskörper, Schaltgeräte, Leitungssysteme, wie Kanäle und Kabeltrassen, stehen zur Verfügung. Das Programm beinhaltet einige besonders nützliche Features, einschließlich der Möglichkeit automatischer Nummerierung (Adressierung) von elektrischen Schaltungen und einen praktischen Schaltplan-Editor.

CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen in 2 Minuten

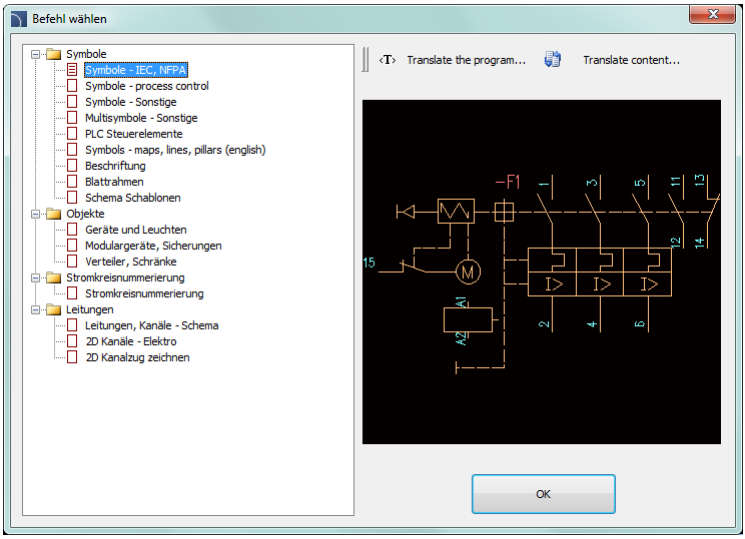
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen – Einführung

Das Erstellen von Installationen ist mit dem Zeichnen von Leitungen, Einfügen von Symbolen und Beschriften von Zeichnungen verbunden. **CADprofi** bietet dem Entwickler entsprechende Befehle, die die Arbeit einfacher und schneller machen.
Viele Optionen automatisieren häufig auszuführende Aktionen, deshalb ist es wichtig sie im Detail kennenzulernen. Ein wichtiger Punkt bei der Erstellung von Projekten ist die korrekte Beschriftung, die es ermöglicht auch komplexe Stücklisten zu erstellen.



Elektro- und Steuerungsanlagen – allgemeine Befehle

Der Befehl **Elektro- und Steuerungsanlagen** öffnet das Dialogfenster mit dem Sie die geeigneten Befehle aus dem **Elektro** Modul auswählen können. Dieser Befehl ist für Einsteiger vorbereitet. Im Dialogfenster neben der Liste aller Befehle finden Sie auch ein großes Vorschaufenster, in dem die ausgewählte Funktion grafisch dargestellt wird.



Dialogfenster Elektro- und Steuerungsanlagen

Vorgehensweise

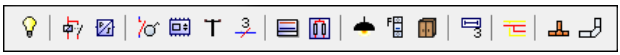
Befehlsauswahl

1. Start des Befehls **Elektro- und Steuerungsanlagen** .
2. Erweitern Sie im Dialogfenster die gewünschte Kategorie und wählen den benötigten Befehl aus.
3. Der ausgewählte Befehl wird nach Klick auf den Schalter **OK** ausgeführt.

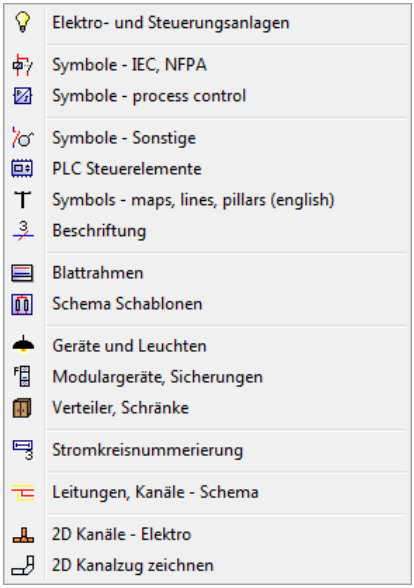
CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen: Hauptprogrammbefehle

CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen Menü und Werkzeugkasten

CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen Befehle



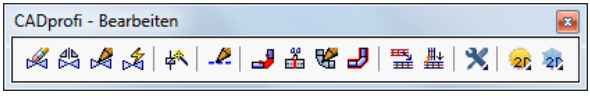
CADprofi Elektro Werkzeugkasten



Menu des CADprofi Elektromoduls

Bearbeitungsbefehle

Wichtige Bearbeitungsbefehle, die beim Entwurf von Elektroinstallationen verwendet werden, finden Sie im Menü **CADprofi** und im Werkzeugkasten **CADprofi – Bearbeiten**.

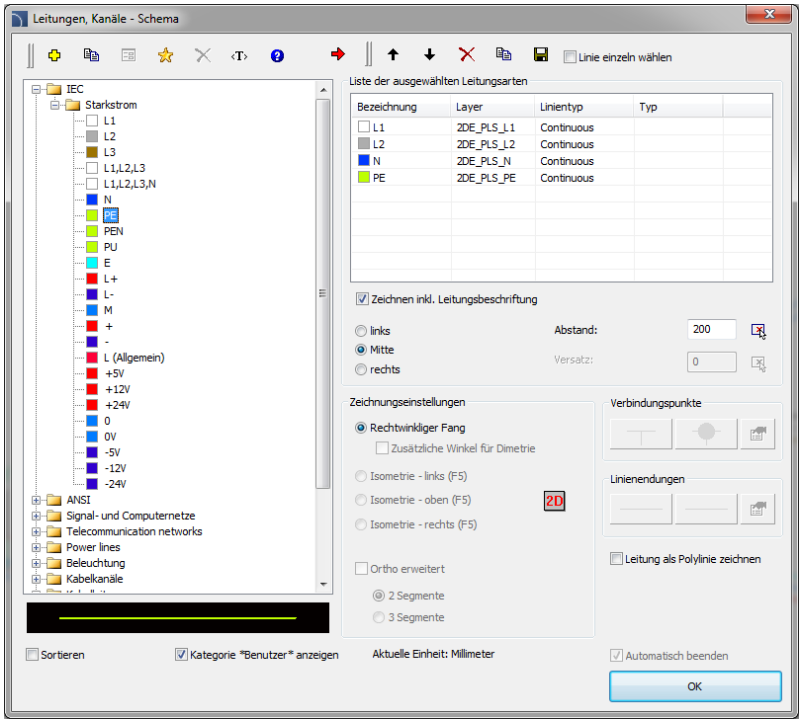


CADprofi – Bearbeiten Werkzeugkasten

Leitungen, Kanäle - Schema

Im **CADprofi** werden schematische Leitungen mit Linien oder Polylinien, die auf den entsprechenden Layern liegen, gezeichnet. Der Begriff "**Leitungsart**" bezeichnet die vorgesehene Verwendung der gewählten Leitung oder des bestimmten Systems (z.B. Leitung **L1, L2, L3**). Es ist auch möglich einen "**Typ**" der Leitung hinzuzufügen, der die physikalischen Eigenschaften angibt (z.B. YDY 3x2,5 für Installationsleitungen). Der Leitungstyp kann beim Zeichnen oder später mit dem Befehl **Schematische Leitungen bearbeiten** angegeben werden.

Standard-Leitungsarten aus den Standards **IEC** und **ANSI** sind in Kategorien zusammengefasst. Der Befehl **Leitungen, Kanäle - Schema** erlaubt das Zeichnen einer oder mehrerer elektrischer Installationsleitungen. Sie können einzelne Leitungen zeichnen, nachdem Sie im Dialogfenster die erforderliche Leitungsart gewählt und auf **OK** geklickt haben. Dieses Verfahren erlaubt aber nicht die Leitungseigenschaften zu ändern. Das ist nur möglich, wenn die Leitung der Liste ausgewählter Leitungsarten zugefügt wurde. Sie können viele Leitungen dieser Liste hinzufügen, mit der mehrere Leitungen gleichzeitig gezeichnet werden.



Dialogfenster Leitungen, Kanäle - Schema

Das Dialogfenster enthält folgende Elemente:

Menüleiste – Werkzeugmenü, das die Leitungsarten verwaltet:

- **Neu definieren** – fügt eine neue Position (Leitung) der Liste als Nutzerleitung zu. Danach wird das Fenster **Objekte editieren** zum Bearbeiten der Leitungsdaten geöffnet.
- **Kopieren** – kopiert die gewählte Leitung mit allen Parametern, wobei ein nutzerdefiniertes Element entsteht, das bearbeitet werden kann.
- **Bearbeiten** – öffnet ein Bearbeitungsfenster für nutzerdefinierte Leitungen. Der Leitungsname kann direkt durch Drücken der Taste **F2** geändert werden.
- **Löschen** – löscht die gewählte Leitung aus der Liste. Nur Leitungen, die der Anwender erzeugt hat, können gelöscht werden.
- **Zu Favoriten hinzufügen** – fügt gewählte Leitung in die Liste ***Favoriten*** ein.
- **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** – fügt gewählte Leitung in die **Liste der ausgewählten Leitungsarten** ein.

Liste der ausgewählten Leitungsarten – enthält Leitungen, die nach Klick auf **OK** gezeichnet werden.

Menü der Leitungsliste – verwaltet den Inhalt der gewählten Leitungen.

- **Nach unten verschieben** – schiebt gewählte Leitung eine Zeile nach unten.
  Nach oben verschieben – schiebt gewählte Leitung eine Zeile nach oben.
- **Zeile löschen** – löscht gewählte Leitung aus der Liste.
- **Zeile kopieren** – kopiert gewählte Zeile und fügt sie zur Liste hinzu.
- **Als Leitungsgruppe speichern** – speichert aktuelle Liste als neue Gruppe.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Leitungsgruppen können keine Leitungen aus der Kategorie *Installationen aus der Zeichnung* enthalten.***

- **Linie einzeln wählen –** diese Option verhindert das Hinzufügen von mehr als einer Leitung in die **Liste der ausgewählten Leitungsarten**. Ist sie aktiviert, dann wird immer nur eine Leitung in die Liste hinzugefügt.

Typ der Leitung – für jede Leitung ist es möglich einen **Typ** zu definieren.

Liste der ausgewählten Linienarten

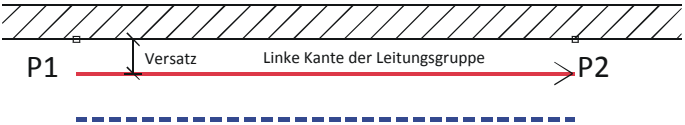
Bezeichnung	Layer	Linientyp	Typ
L1	2DE_PLS_L1	Continuous	
L2	2DE_PLS_L2	Continuous	
N	2DE_PLS_N	Continuous	
PE	2DE_PLS_PE	Continuous	

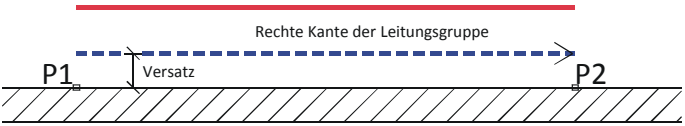
Dafür muss der Anwender einen geeigneten Wert ins Feld **Typ** neben dem Leitungsnamen in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** eintragen.

Zeichnen inkl. Leitungsbeschriftung – zeigt **Linientyp**-Ansicht für neu erzeugten Leitungen.

Leitungsführungsoptionen – Optionen die festlegen, wie die Leitungen gezeichnet werden.

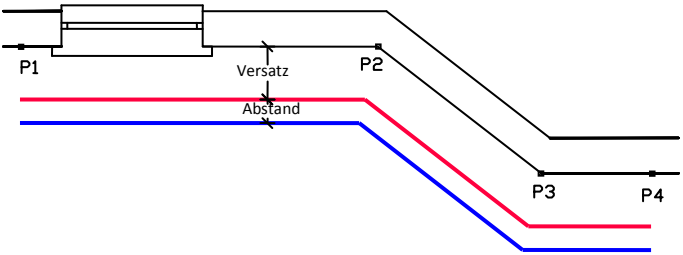
- **Links** – zeichnet die Leitungen rechts von den gezeigten Punkten.
- **Mitte** – zeichnet die Leitungen symmetrisch zu den gezeigten Punkten.
- **Rechts** – zeichnet die Leitungen links von den gezeigten Punkten.
- **Abstand** – Abstand zwischen den Leitungen.
- **Versatz** – Versatz der gezeichneten Leitungen von den Punkten, die in der Zeichnung gezeigt wurden. Diese Option ermöglicht es bequem Leitungen in einem vorgegebenen Abstand zu Wänden oder anderen Zeichnungselementen zu führen.





Anmerkung

Durch die Kombination von Zeichenkante und Versatz kann der Anwender die Leitungen entlang der Objekte führen, die bereits in der Zeichnung eingesetzt sind; z.B. Wände.



Kategorie *Benutzer* anzeigen – aktiviert/deaktiviert die Anzeige des Ordners, der alle vom Nutzer erzeugten Kategorien und Leitungen enthält. Ist diese Funktion abgeschaltet, werden die benutzerdefinierten Leitungen mit den anderen **CADprofi**-Standardleitungen "gemischt" dargestellt.

Zeichnungseinstellungen – Zeichnungsoptionen für die Leitungen.

- **Rechtwinkliger Fang** –Standardvoreinstellung für 2D-Zeichnungen.
- **Zusätzliche Winkel für Dimetrie** – ermöglicht den diagonalen dimetrischen Modus durch den Einsatz von Polar Tracking-Optionen (POLAR). Der Wert des Winkels für Dimetrie wird in den **CADprofi-Einstellungen** festgelegt.
- **Isometrie** – ermöglicht den Modus für isometrische Schemen (Variable SNAPSTYLE) einzuschalten. Drei Optionen sind verfügbar (links, oben, rechts) die einfach während des Zeichnens mit der Taste **F5** umgeschaltet werden können.

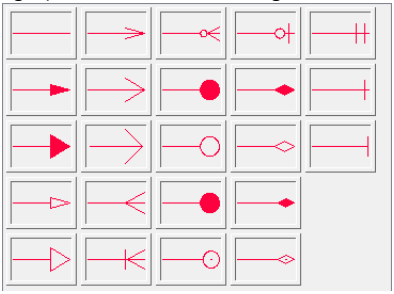
Verbindungspunkte – beim Zeichnen einzelner Leitungen ist es möglich automatisch Verbindungspunkte einzufügen. Es stehen mehrere Optionen zur Verfügung:

- **Keine** – kein Symbol wird eingefügt.
- **Immer** – Hinzufügen eines Symbols unabhängig von der Art der angeschlossenen Leitungen.
- **Nur gleiche Layer** –Einfügen des Verbindungssymbols nur wenn beide Leitungen auf demselben Layer liegen.

> ***Anmerkung***
>
> ***Nutzt der Anwender eine erweiterte Layerstruktur, wird das Verbindungssymbol nur in Leitungen desselben Typs eingefügt.***

- **Verbindungssymbol** – ermöglicht eine grafische Auswahl des Symbols, dass am Punkt der Leitungsverbindung eingefügt wird. Der Anwender kann eines der folgenden Symbole wählen::

- **Einstellungen** – Eingabe des **Maßstabs** (Symbolgröße) und Option **Unnötige Verbindungspunkte löschen,** die automatisch nach unnötigen Verbindungsstellen sucht (z.B. nach Entfernen von Leitungen) und sie aus der Zeichnung entfernt.
- **Linienendungen** – ermöglicht die Auswahl des Symbols, das am Anfang und am Ende der Leitungen eingefügt wird.



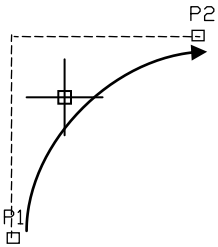
Ortho erweitert – in diesem Modus werden zwischen den markierten Punkten zwei oder drei orthogonale Segmente gezogen. Dieser Modus automatisiert den Prozess des Verbindens von Objekte oder Linien unter Beibehaltung eines rechten Winkels zwischen den Segmenten.

- **2 Segmente** – erzeugt eine Leitung bestehend aus zwei Segmenten.
- **3 Segmente** – erzeugt eine Leitung bestehend aus drei Segmenten.

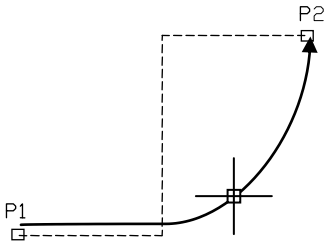
Wichtiger Hinweis

Der erweiterte Orthomodus steht nicht in allen CAD-Programmen zur Verfügung.

Das erste gezeichnete Segment kann vertikal oder horizontal sein je nachdem, welche Art der Mausbewegung nach Auswahl des ersten Punktes (P1) der gezeichneten Linie durchgeführt wird.



Ortho erweitert, 2 Segmente

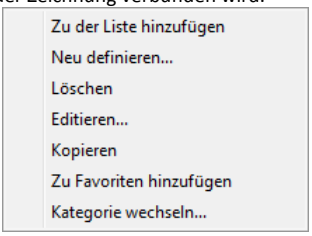


Ortho erweitert, 3 Segmente

Leitung als Polylinie zeichnen – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen der Leitung als Polylinie.

Automatisch beenden – aktiviert/deaktiviert das automatische Beenden des Befehls, wenn die gezeichnete Linie mit einem anderen Objekt in der Zeichnung verbunden wird.

Kontextmenü – Optionsmenü für gewähltes Element/Kategorie, das durch das Klicken der rechten Maustaste verfügbar sein wird. Die Befehle im Kontextmenü sind ähnlich den verfügbaren Befehlen aus der Werkzeugleiste im Dialogfenster.



Vorgehensweise

Zeichnen schematischer Leitungen

1. Start des Befehls **Leitungen, Kanäle - Schema** .
2. (Optional) Wählen Sie die Leitung und klicken Sie auf den Schalter **OK** um eine einzelne Leitung ohne Änderung deren Eigenschaften zu zeichnen.
3. Im neu geöffneten Dialogfenster klappen Sie die Kategorie auf, die die gewünschte Leitungsart enthält.
4. Markieren Sie die gewünschte Leitung und klicken auf den Schalter **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** oder fügen Sie es mit einem Doppelklick in die **Liste der ausgewählten Leitungsarten** hinzu.
5. (Optional) Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 um mehrere Leitungen der Liste hinzuzufügen.
6. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen kopieren**, **Gewählte Zeilen Löschen** zum Hinzufügen oder Löschen der in der Liste markierten Zeile.
7. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen nach unten verschieben**/ **Gewählte Zeilen nach oben verschieben** um die Reihenfolge in der Liste zu bearbeiten.
8. (Optional) Ausfüllen der Information über den Leitungstyp, aktivieren/deaktivieren der Option **Zeichnen inkl. Leitungsbeschriftung**.
9. (Optional) Sind mehr als eine Leitung in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** vorhanden, dann geben Sie den **Abstand** an.
10. Definieren Sie die Optionen, wie Sie die Leitung zeichnen möchten und geben Sie bei Bedarf den **Versatz** an.
11. (Optional) Ist in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** nur ein Objekt enthalten, dann ändern Sie die **Zeichnungseinstellungen**.
12. (Optional) Ist in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** nur ein Objekt enthalten, dann verwenden Sie die Optionen für **Verbindungspunkte** und **Linienendungen**.
13. Aktiveren/deaktivieren Sie die Option **Automatisch beenden**.
14. Klicken des Schalters **OK** um eine (oder mehrere) Leitungen zu zeichnen.
15. Geben Sie den Startpunkt und die nächsten Segmente an, die Sie zeichnen möchten. Zum Beenden klicken Sie die Taste **Enter**.

Wichtiger Hinweis

Versatz, zusätzliche Winkel, Hinzufügen von Verbindungspunkten, Linienenden, Ortho erweitert und Automatisch beenden sind nur dann verfügbar, wenn eine einzelne Leitung gewählt ist.

Schematische Leitungen sind einfache Linien oder Polylinien, deshalb es ist auch möglich, Leitungen mit den CAD-Programm Standardbefehlen, wie **Linie** oder **Polylinie**, zu zeichnen. Es sollte jedoch angemerkt werden, dass die Leitungen in diesem Fall auf den geeigneten Layern platziert werden müssen. Um die Eigenschaften den gezeichneten Objekten zuzuweisen (z.B. Layer), sollte der Befehl **Anpassen** (_MATCHPROP) aus dem CAD-Programm verwendet werden.

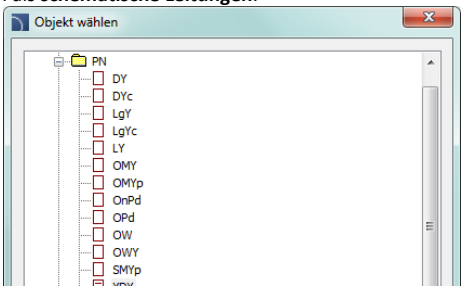
> ***Anmerkung***
>
> ***Der Befehl „Schematische Leitungen bearbeiten" wird zum Bearbeiten von Leitungsarten verwendet (siehe Seite 69).***

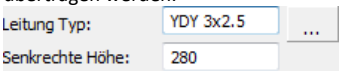
Steigleitungen zeichnen (vertikale Leitungen)

In schematischen Leitungen ist es möglich, vertikale Leitungsabschnitte unter Verwendung spezieller Symbole, wie **Steigleitungen** darzustellen.

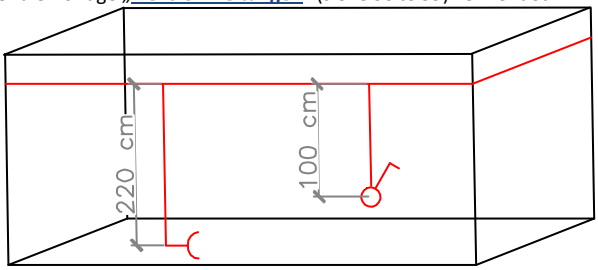
Trotz der Tatsache, dass **Steigleitungen** mit dem Befehl **Symbole - sonstige** (siehe Seite 259) eingefügt wurden, behandelt sie Programm als **schematische Leitungen**.

Für Steigleitungen sollte der Nutzer die Art der Leitung und Höhe (Länge des vertikalen Liniensegments) angeben. Der Leitungstyp kann aus den Listen durch Drücken des Schalters **Durchsuchen** ... ausgewählt werden. Damit können Daten wie Durchmesser und Länge in die Stücklisten korrekt übertragen werden.

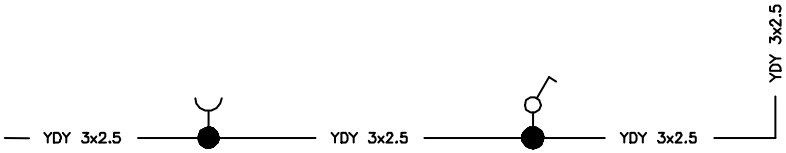




Die in den Steigleitungen gespeicherten Daten werden in die Stückliste übernommen, wenn der Anwender die Vorlage „**Elektro – Leitungen**" (siehe Seite 59) verwendet.



Installationsansicht



Schema mit Steigleitungen

System	Name	Leitungstyp	Abschn...	Summe	--
L1	Leitung	YDY 3x2.5	1	2.30	m
L1	Leitung	YDY 3x2.5	1	1.76	m
L1	Leitung	YDY 3x2.5	1	1.74	m
L1	Leitung	YDY 3x2.5	1	1.00	m
L1	Leitung	YDY 3x2.5	1	2.20	m

Leitungen in der Stückliste

Linientyp-Skalierung für Leitungen

Jede Leitung wird mit unterschiedlichen Linienmustern, wie eine gestrichelte Linie (DASHED) für eine "Rücklauf"-Leitung, dargestellt. Die Dichte des Linienmusters wird mit dem CAD-Befehl LTFAKTOR (_LTSCALE) bestimmt. Die Vorgabe vom Skalierungsfaktor bei neuen Zeichnungen ist 1.00. Wenn der Faktor zu groß oder zu klein ist, könnte das Linienmuster nicht mehr erkennbar sein und erscheint als durchgezogene Linie.

LTFAKTOR = 200

LTFAKTOR = 500

Im **CADprofi** ist es möglich in den Einheiten Millimeter, Zentimeter, oder Meter zu entwerfen. Aus diesem Grund sollte beim Zeichnen von Schemen der Linientypfaktor immer an das zu bearbeitende Schema angepasst werden. Wenn zum Beispiel ein Schema mit der Einheit “Millimeter” und mit einer Symbolgröße von 200 gezeichnet wird, sollte der Linientypfaktor zwischen 50 und 200 liegen.

Definition benutzerdefinierter Linien

Der Anwender kann seine eigenen Linientypen in das Programm aufnehmen. Auf diese Weise kann das Programm seinen Bedürfnissen angepasst und in einer Vielzahl von Projekten, bei denen es notwendig ist Schemen zu zeichnen, verwendet werden.

Vorgehensweise

Hinzufügen einer neuen Leitung in die Datenbank

1. Start des Befehls **Leitungen, Kanäle - Schema** .
2. Klicken Sie auf den Schalter **neu definieren** um eine neue Leitung in die vorhandene Datenbank zu hinzuzufügen. Das neue Element wird in die Kategorie ***Benutzer*** eingefügt. Ein neues Fenster **Objekt editieren**, in dem der Nutzer alle Leitungsparameter angeben kann, wird geöffnet.
3. (Optional) Wählen Sie eine vorhandene Leitung und klicken Sie auf den Schalter **Kopieren** zum Erzeugen einer Kopie Leitung mit denselben Parametern.
4. Bearbeiten Sie die neue Leitung mit dem Befehl **Objekt editieren** um den Namen und andere Parameter anzupassen.

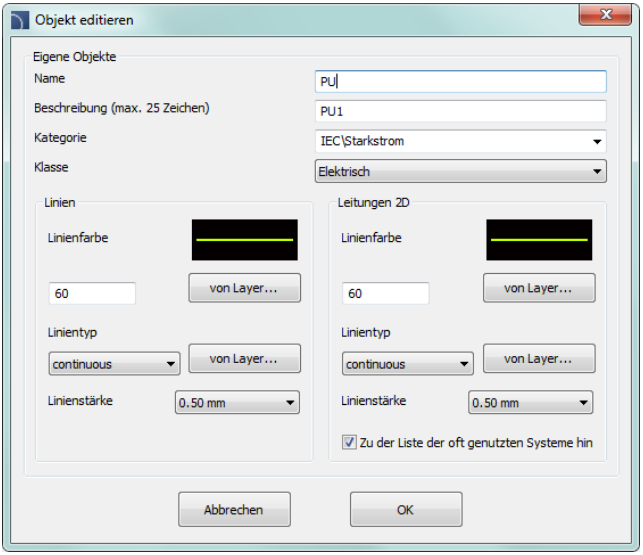
Kategorie *Favoriten*

Es ist auch möglich einen Ordner, der eine Liste der vom Nutzer am häufigsten gebrauchten Installationen enthält, zu erstellen. Dieser Ordner wird automatisch erzeugt, wenn das erste Element als **Favoriten** markiert wird. In der Kategorie ***Favoriten*** kann der Nutzer eine beliebige Struktur definieren, in der er seine Elemente platziert.

Leitungsdaten bearbeiten

CADprofi ermöglicht die Parameter benutzerdefinierter Leitungen zu bearbeiten. Dafür nutzen Sie die Option **Objekt editieren**.

Im **CADprofi** können Rohr- und Rechteckkanäle als Linie (mit Linien oder Polylinien) oder als 2D-Objekte gezeichnet werden. Daher ist es bei der Bearbeitung der Eigenschaften möglich, verschiedene Werte für Linien und 2D-Leitungen anzugeben.



Dialogfenster Objekt editieren

Das Dialogfenster **Objekt editieren** hat folgende Bestandteile:

Name – Name der bearbeiteten Leitung.

Beschreibung – Textbeschriftung für Leitungen, die als Endung des Layernamens bei der erweiterten Layerstruktur dient.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Es wird empfohlen, "eindeutige Werte" von Textbezeichnungen zu verwenden, um eine ordnungsgemäße Erkennung von Leitungen im CADprofi zu gewährleisten.***

Kategorie – aktuell zugeordnete Kategorie in der **CADprofi** Datenbank.

Klasse – aktuell zugeordneter Gewerk/Industriezweig in der **CADprofi** Datenbank.

Zur Liste oft genutzter Systeme hinzufügen – diese Option fügt die bearbeitete Leitung der Liste der Leitungsarten im Dialogfenster **2D-Rohrzug zeichnen** hinzu.

Linien oder **Leitungen 2D** – Einstellungen für schematische Leitungen und 2D-Leitungen:

- **Linienfarbe** – bestimmt die Linienfarbe. Die Farbe kann auf verschiedenen Wegen gewählt werden: durch Klicken auf das Feld mit der Linienvorschau, mit Hilfe der Option **von Layer** oder durch die Eingabe der Farbnummer des CAD-Programms.
- **Linientyp** – bestimmt den Linientyp. Der Linientyp kann aus der Liste der vorhandenen Linientypen oder mit der Option **von Layer** ausgewählt werden.

- **Linienstärke** – legt die Linienstärke fest. Die Linienstärke kann aus der Liste der im Programm vorhandenen Werte gewählt werden.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Nur Leitungen, die vom Benutzer definiert wurden, können bearbeitet werden. Es ist nicht möglich Leitungsparameter aus der primären CADprofi Datenbank zu ändern.***

Vorgehensweise

Bearbeiten von Benutzerleitungen

1. Start des Befehls **Leitungen, Kanäle - Schema** .
2. (Optional) Ist die Leitung, die Sie bearbeiten möchten, schon in der Liste ausgewählter Leitungsarten, markieren Sie diese und klicken Sie auf **Gewählte Zeilen löschen** um sie aus der Liste zu entfernen.
3. In der **Liste der vorhandenen Leitungen** wählen Sie die Leitung, die bearbeitet werden soll.
4. Klicken Sie auf den Schalter **Bearbeiten** . Ein neues Dialogfenster zum Bearbeiten der Leitung öffnet sich.
5. (Optional) Ändern Sie den **Namen** der bearbeiteten Leitung.
6. (Optional) Ändern Sie die **Beschreibung** der bearbeiteten Leitung (nicht empfohlen, wenn die bearbeitete Leitung bereits in die Zeichnung eingefügt ist).
7. (Optional) Ändern Sie die **Kategorie** der bearbeiteten Leitung.
8. (Optional) Ändern Sie die **Klasse** der gewählten Leitung.
9. (Optional) ein-/ausschalten der Option **Zur Liste oft genutzter Systeme hinzufügen**.
10. (Optional) Ändern der Parameter von schematischen **Leitungen**.
11. (Optional) Ändern der Parameter von **2D Leitungen**.
12. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Akzeptieren der Änderungen.

> ***Wichtiger Hinweis***
>
> ***Wenn Sie Parameter für Leitungen ändern, die bereits in der Zeichnung enthalten sind, müssen Sie zum Aktualisieren dieser Eigenschaften die vorhandenen Leitungen durch die neuen ersetzen.***

Installationen aus der Zeichnung

Alle Linien und Polylinien, die auf geeigneten Layern liegen, werden von **CADprofi** als schematische Leitungen behandelt. Eingeschlossen sind alle Layer, deren Namen ähnlich dem folgenden Muster aufgebaut sind – **2DX_PLS_xxx**.

Wenn mehrere Mitarbeiter an einem Projekt arbeiten ist es möglich, dass einer dieser Konstrukteure seine eigenen Linienarten verwendet hat und dann die Zeichnung zur weiteren Bearbeitung weitergeleitet wurde. In diesem Fall wird **CADprofi** das Vorhandensein von zusätzlichen Leitungen (Installationsarten) automatisch erkennen und wird sie in eine neue Kategorie namens **Installationen aus der Zeichnung** anzeigen.

Die Namen der neuen Leitungen, die in der Zeichnung identifiziert wurden, werden mit dem Namen der Beschriftung übernommen (Endung des Layernamens). Wenn diese Leitungsparameter im Dialogfenster bearbeitet werden, sind sie dauerhaft in der Datenbank als Benutzerleitungen gespeichert.

Es ist möglich, **Installationen aus der Zeichnung** ohne sie zu bearbeiten zu nutzen, doch in diesem Fall werden in allen Stücklisten die Leitungen mit ihrem Layernamen aufgelistet.

Leitungslayer

Jede Leitungsart wird auf separaten Layern gezeichnet. Um einfach die Layer zu verwalten, sind in der Befehlsleiste des **CADprofi**-Programms zusätzliche Befehle angeordnet, mit denen schnell alle Layer, z.B. Zentralheizung, Abwasser, Wasser und andere Arten von Installationen beinhalten, ein- und ausblenden kann.

Im Verzeichnis *C:\Cadprofi\X.x\PlotStyle* befinden sich die Plotstile, die der Layerstruktur des Programms entsprechen. Mit Hilfe dieser Dateien kann der Nutzer schwarzweiße (*CADprofi Mono.ctb*) wie auch farbige (*CADprofi Color.ctb*) ausdrucke anfertigen. Diese *.ctb Dateien sollten in den entsprechenden Ordner des verwendeten CAD-Programms kopiert werden, damit sie verwendet werden können

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel CADprofi Layer (siehe Seite 34).

Arbeiten mit Symbolen – allgemeine Regeln

CADprofi verfügt über mehrere Befehle zum Einfügen von Symbolen in die Zeichnung. Es ist möglich Symbole an einem Punkt, in Linien/Leitungen sowie gleichzeitig mehrere Symbole in die Zeichnung einzufügen.

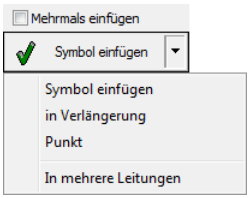
CADprofi-Symbole haben bestimmte Eigenschaften, die sich auf "intelligente" Art und Weise verhalten, zum Beispiel automatisches Einsetzen im passenden Winkel zur Linie, die Linie am Einfügepunkt automatisch brechen, zuordnen zum Layer je nach Art der Installation usw.

Alle Symbole, die im **CADprofi** verfügbar sind, werden als Blöcke eingefügt, die kopiert, gelöscht oder mit Standardbefehlen des CAD-Programms bearbeitet werden können. Die meisten Symbole können auch mit **CADprofi**-Befehlen bearbeitet werden, wie: **Quick edit**, **Symbole bearbeiten** und **Symbole löschen**.

Symbole werden häufig verwendet, um reale Geräte, Armaturen und andere Anlagen grafisch darzustellen. Es ist daher möglich, technische Parameter der im Projekt verwendeten Produkte (Befehl **Attribute und Beschriftungen**) sowie Nummerierung und Symbolbeschriftung, zu den Symbolen hinzuzufügen. Diese Informationen können bei der Zeichnungsbeschriftung und bei der Erstellung von grafischen **Stücklisten** (siehe Seite 48) verwendet werden.

Die folgenden Befehle werden genutzt, um Symbole in die Zeichnung einzufügen: **Multisymbole**, **Symbole** und **Beschriftungen**.

Jeder Befehl, der für die Arbeit mit Symbolen verwendet wird, hat eine Vielzahl von Optionen, die beim Einfügen einzelner oder mehrerer Symbole zur Anwendung kommen.

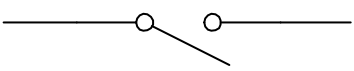


Hauptoptionen – verfügbar durch den Schalter ▼**:**

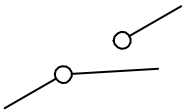
- Einfügen eines oder mehrerer Symbole.
- In Verlängerung.
- Punkt.
- In mehrere Leitungen.

Option 'Symbol einfügen'

Dies ist die Standardoption, die Symbole an einer beliebigen Stelle oder in eine vom Benutzer angegebene Leitung einfügt.



Einfügen in eine Leitung



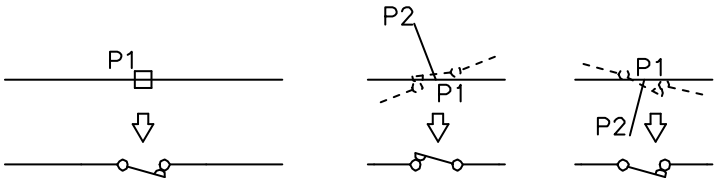
Einfügen in einem Punkt

Vorgehensweise

Symbol einfügen

1. Wählen des Symbols aus einer Bibliothek.
2. Klicken Sie den Schalter **Symbol einfügen**. Das Dialogfenster der Bibliothek wird zum Einfügen des Symbols geschlossen.
3. Zeigen Sie eine Leitung, in die Sie das Symbol einfügen möchten.
4. (Optional) Klicken Sie an einem beliebigen Punkt in der Zeichnung, um ein Symbol an diesem Punkt einzufügen.
5. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn der Nutzer im Dialogfenster **Winkel manuell** gewählt hat.

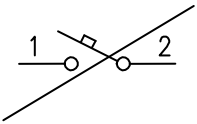
Beim Einfügen von Symbolen in Leitungen ist der Einfügewinkel des Symbols abhängig vom Winkel der Leitung (der im Dialogfenster angegebene Winkel wird ignoriert).
In dem Fall, dass der Nutzer die Option **Winkel manuell** gewählt hat, ist es möglich die Symboldrehung relativ zur Linie anzugeben. Diese Option ist sehr praktisch, wenn Symbole eingefügt werden, die die Leitungsrichtung, Griffposition oder Durchflussrichtung usw. bestimmen. Der Winkel des Symbols hängt von der Lage des Punkts P2 ab.



Ohne Drehung *Mit Drehung*

Option 'Punkt'

Die Option **Punkt** kann genutzt werden, wenn es notwendig ist das Symbol an einem Punkt einzufügen, der auf einer Leitung liegt, doch ohne dass das Symbol "an der Leitung ausgerichtet" wird. Bei dieser Option "ignoriert" das eingefügte Symbol die Leitung, so dass es die Leitung nicht aufbricht und nicht den Winkel übernimmt. Diese Option wird in vielen Situationen, zum Beispiel beim Einfügen von Sensoren (die in der Regel die Leitungen nur berühren müssen), verwendet.



Symbol an einem Punkt einfügen (die Leitung wird ignoriert)

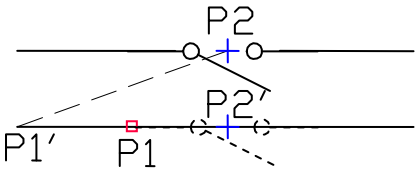
Vorgehensweise

Einfügen an einem Punkt

1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus einer Bibliothek.
2. Unter Verwendung des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Klicken Sie den Schalter **Punkt**. Das Bibliotheksdialogfenster wird geschlossen um das Symbol in die Zeichnung einzufügen.
4. Zeigen Sie einen Punkt in der Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll.
5. (Optional) Klicken Sie an einem beliebigen Punkt in der Zeichnung, um ein Symbol an diesem Punkt einzufügen.
6. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn der Nutzer im Dialogfenster **Winkel manuell** gewählt hat.

Option 'In Verlängerung'

Die Option **In Verlängerung** ermöglicht es, den Einfügepunkt des Symbols in Bezug auf andere Objekte in der Zeichnung genau anzugeben. Sie ermöglicht ein Symbol in einem Punkt in Übereinstimmung mit beispielsweise einem anderen Symbol einzufügen.



Einfügung in Verlängerung

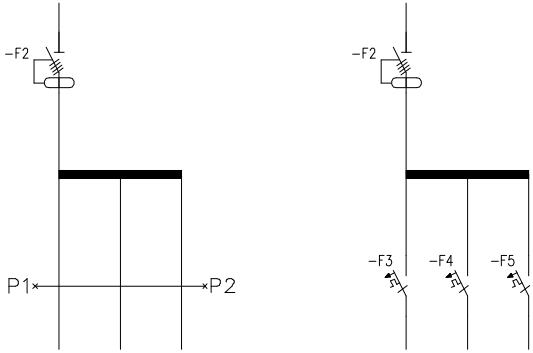
Vorgehensweise

Einfügen in Verlängerung

1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie **In Verlängerung**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Klicken Sie auf die Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll (**P1**).
5. Das Programm bestimmt den Punkt am Anfang der Leitung (**P1'**). Geben Sie den Versatz vom Punkt an oder den Einfügepunkt, den Sie für das eingefügte Element festlegen wollen (**P2**).
6. Geben Sie einen zusätzlichen Versatz an oder klicken Sie **Enter** zur Bestätigung des Einfügepunktes.
7. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn der Nutzer im Dialogfenster **Winkel manuell** gewählt hat.
8. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt und der Befehl beendet (wenn der Anwender nicht die Option **Mehrmals einfügen** gewählt hat).

Option 'In mehrere Leitungen' einfügen

Die Option **In mehrere Leitungen einfügen** ermöglicht das schnelle Einfügen des gewählten Symbols in mehrere Leitungen. Sie erlaubt das Symbol in alle Leitungen einzufügen, die von der „Schnittlinie " gekreuzt werden, die beim Einfügen angegeben wird (**P1–P2**).



Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen

Vorgehensweise

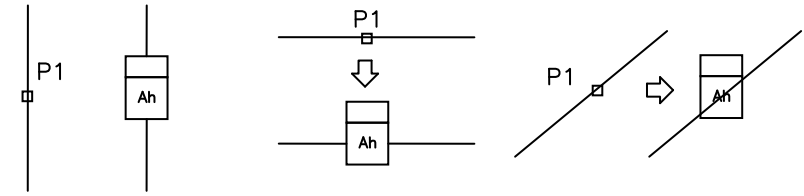
Einfügen in mehrere Leitungen

1. Wählen Sie ein Symbol aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie die Option **In mehrere Leitungen**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Geben Sie den ersten Punkt der "Schnittlinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P1**).
5. Geben Sie den zweiten Punkt der "Schnittlinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P2**).
6. Das gewählte Symbol wird in alle Leitungen eingefügt, die von der "Schnittlinie" gekreuzt wurden.

Schemen: Arbeit mit Symbolen

Nutzung von mit festem Winkel eingefügten Symbolen

Um im Projekt die Korrektheit zu wahren, werden einige Symbole mit festem Winkel eingefügt (z.B. Energiezähler). Diese Symbole sollten mit einem Winkel von 0° eingefügt werden. Im **CADprofi** bekommen viele Symbole einen erzwungenen Einfügewinkel. Fügt der Nutzer solch ein Symbol in horizontale oder vertikale Linien, wird diese Linie automatisch aufgebrochen. In anderen Fällen wird die Linie nicht unterbrochen.



Vertikale Linie *Horizontale Linie* *Geneigte Linie*

Wichtiger Hinweis

Für Symbole mit einem festen Einfügungswinkel werden die Optionen "Winkel" und "Rotation" im Dialogfeld, ignoriert.

Symbole, die Text enthalten (sichtbare Attribute)

Für Symbole, die Text enthalten (sichtbare Attribute), passt **CADprofi** automatisch den Winkel des Textes an. Deshalb werden Situationen, in denen Text "verkehrt herum" oder "rückwärts" angezeigt werden würde, vermieden. Der Benutzer hat folgende Möglichkeiten die Texte anzupassen:

- **0° fester Winkel**.
- **0° oder 90° Winkel**. Wird das Symbol mit einem Winkel von 90° eingefügt, wird der Text auch um 90° gedreht. In anderen Fällen ist der Textwinkel 0°.
- **Automatischer Winkel** von -30° bis +120°. In diesen Bereichen ist der Textdrehwinkel ausreichend lesbar.

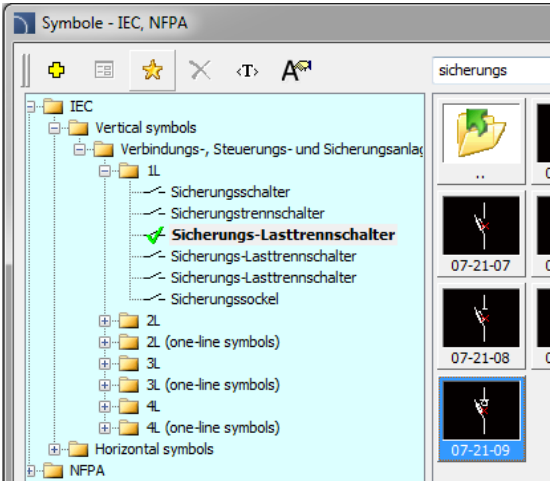
Ausrichtung der Attributwinkel

Wichtiger Hinweis

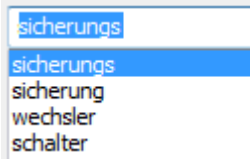
Optionen zur Textausrichtung sind dauerhaft für jedes Symbol gesetzt. Der Anwender kann diese Optionen nur bei benutzerdefinierten Symbolen ändern.

Symbole suchen

In jedem Dialogfenster, das für die Einfügung von Symbolen verwendet wird, gibt es eine Suchfunktion mit der es möglich ist, schnell das gesuchte Symbol zu finden.



Das Feld **Suchen** wird verwendet, um eine Zeichenfolge (vollständiger oder als Teil des Namens vom gesuchten Symbol) zu finden. Dieses Feld speichert eingegebene Wörter so, dass der Nutzer durch Drücken des Schalters ▼ eine Liste mit den zuvor genutzten Suchbegriffen öffnen kann.



Nach Ausfüllen des Suchfeldes filtert das Programm automatisch den Inhalt der aktuellen Bibliothek und zeigt nur die Kategorien an, in denen dem Suchkriterium entsprechenden Symbole vorhanden sind. Klicken auf den Schalter **Zurück** ✖ zeigt wieder alle Bibliotheksobjekte und beendet die Suche.

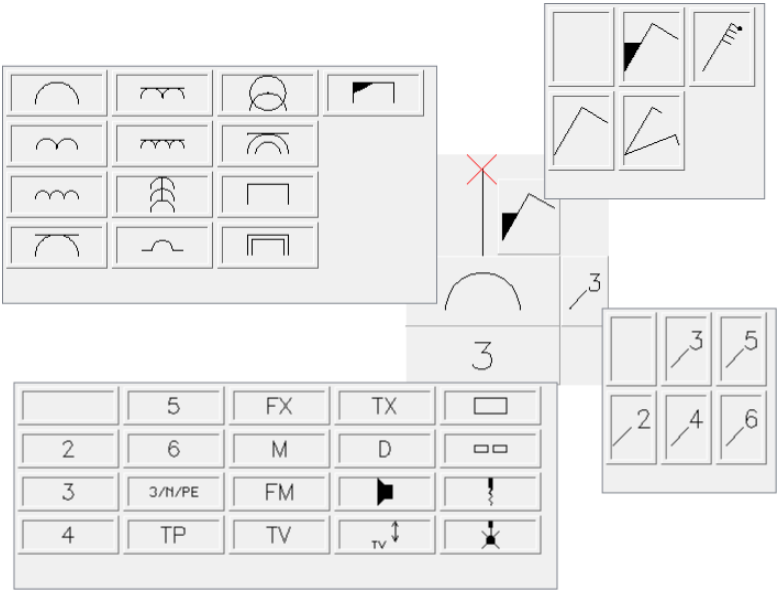
Variable Symbole

Variable Symbole sind Objekte, mit denen der Nutzer schnell und einfach die Ansicht anpassen oder enthaltene Informationen des eingefügten Objektes anzeigen kann. Auf diese Weise kann ein variables Symbol viele "traditionelle" Symbole ersetzen und bietet gleichzeitig eine bessere Möglichkeit, sein Aussehen und seinen Typ zu konfigurieren.
Variable Symbole können mit dem Befehl **Symbole Bearbeiten** frei geändert werden.

Beispiel eines variablen Symbols

Steckdose – der Nutzer kann folgende Optionen angeben:

- Steckdosentyp
- Kontakttyp,
- Mehrfachsteckdosen,
- Zusätzliche Kennzeichen (Nummer der Felder, Typ, usw.).



Verwaltung des Inhalts der Symbolbibliothek

CADprofi verfügt über mehrere tausend Symbole, die in entsprechende Kategorien eingeordnet sind. Durch die große Anzahl ist es manchmal schwer, das im Moment benötigte Symbol zu finden. Andererseits ist es gewöhnlich nicht erforderlich, an einem bestimmten Projekt, mit mehr als einigen Dutzend Symbolen zu arbeiten. Um die Arbeit zu beschleunigen kann der Benutzer ausgewählte Elemente der Kategorie ***Favoriten*** hinzufügen, um einen schnelleren Zugang zu ihnen zu bekommen.

Es ist möglich Unterkategorien mit bestimmten Themen zu erzeugen, so wie eigene Kategorien für Symbole, die im Entwurf von Lichtanlagen, Antennenanlagen und anderen genutzt werden können. Darüber hinaus kann ein Element in viele verschiedene Unterkategorien hinzugefügt werden.

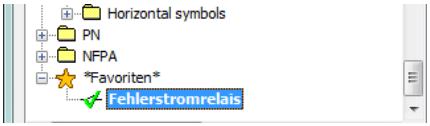
Für Elemente, die der Kategorie ***Favoriten*** zugeordnet sind, ist es möglich, den Namen zu ändern, der später in Stücklisten, Legenden und Beschriftungen verwendet wird. Namensänderungen können Benutzer auch als eigene Übersetzungen der Symbole aus internationalen Standards verwenden.

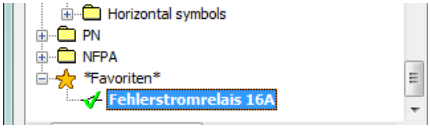
Symbole den Favoriten hinzufügen

Der Schalter **Zu Favoriten hinzufügen** ermöglicht das Kopieren beliebiger Symbole in die Kategorie ***Favoriten***. Dieser Ordner wird automatisch erstellt, nachdem der Anwender das erste Symbol hinzugefügt hat.

Ändern des Symbolnamens

Zunächst erhält jedes kopierte Symbol den Standardnamen vom Original. Um den Symbolnamen im Ordner ***Favoriten*** zu ändern, sollte der Nutzer es zuerst markieren und dann die Taste **F2** zum Aktivieren des Bearbeitungsmodus drücken.

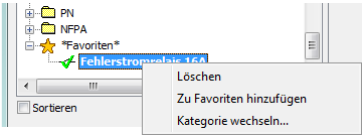




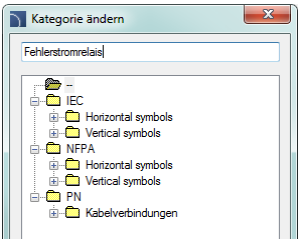
Wichtiger Hinweis

Der geänderte Name erscheint in Tabellen und Beschriftungen, die mit dem Befehl „Stücklisten" (siehe Seite 48) erstellt werden.

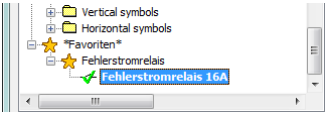
Kategorie ändern



Um eine Kategorie zu ändern oder eine neue Kategorie zu erzeugen klicken Sie die rechte Maustaste auf dem gewünschten Symbol und wählen Sie dann im Kontextmenü die Option **Kategorie wechseln**.

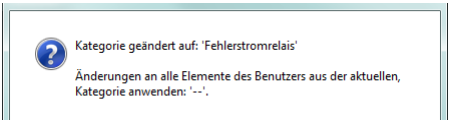


Im Dialogfenster kann der Nutzer eine vorhandene Kategorie auswählen oder einen neuen Kategorienamen eingeben. Nach der Bestätigung wird das gewählte Symbol in die neue Kategorie verschoben.



CADprofi erlaubt viele Kopien von jedem Symbol zu erstellen und es in verschiedenen Kategorien zu platzieren. Deshalb kann der Nutzer Kategorien erstellen, die Symbole für bestimmte Typen gruppieren oder für häufig verwendete Symbole eines bestimmten Gewerks.

Ändern der Kategorie vieler Symbole



Wenn Benutzer ein Symbol in seiner Ursprungs-Kategorie bearbeitet, in der es mehrere Symbole gibt, dann ändert **CADprofi** auf Wunsch die Kategorie für alle Symbole.

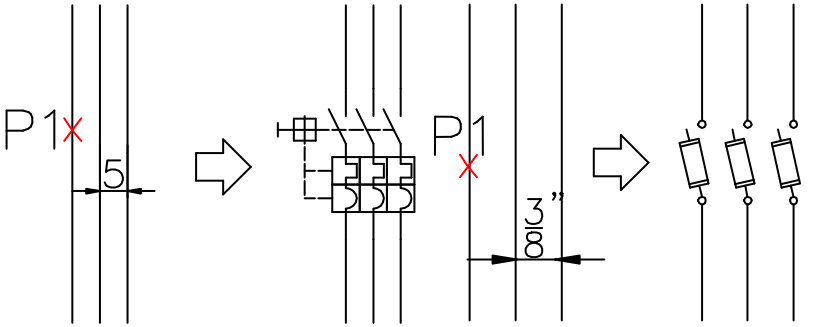
Symbole löschen

Es ist möglich, Symbole aus der Kategorie ***Favoriten*** zu löschen. Dafür muss das Symbol markiert und die Option **Löschen** im Dialogfenster gewählt werden.

IEC, NFPA Symbole

Der Befehl **Symbole - IEC, NFPA** ermöglicht das Einfügen von Steuerungen, Schaltanlagen, komplexen Apparaten, Messinstrumenten und vieler weiteren Symbole und Elemente, die in schematischen Elektroinstallationen verwendet werden. In der Bibliothek sind sowohl Symbole vom **IEC-** als auch vom **NFPA-**Standard verfügbar.
Während der Symboleinfügung ist es möglich, automatisch Objekte zu nummerieren und Verbindungen festzulegen sowie Informationen zu technischen Parametern hinzuzufügen.

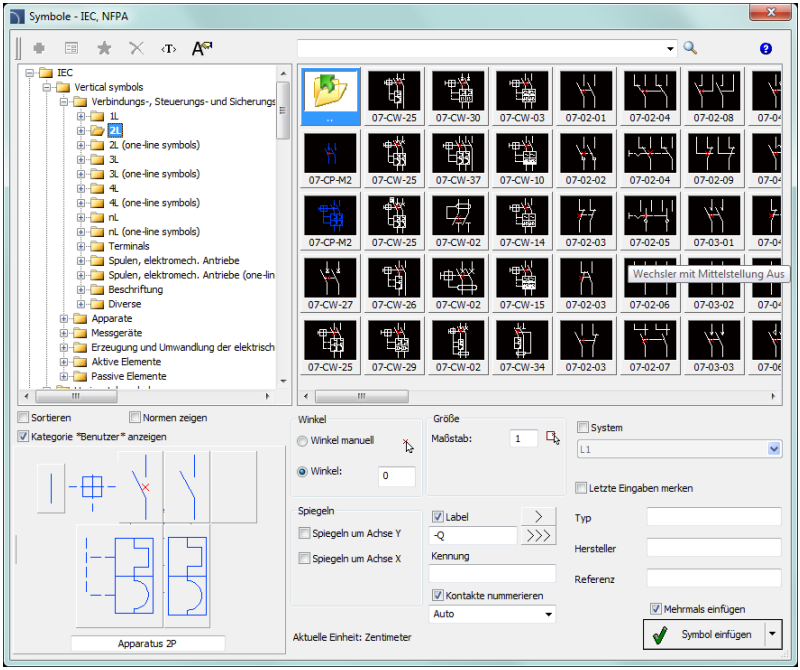
Beim Einfügen von Symbolen in eine Leitung wird die Applikation automatisch die Leitung am Einfügepunkt, unter Wahrung der Regeln zur Erstellung schematischer Zeichnungen, aufbrechen. Diese Regel gilt auch für mehrpolige Geräte, aber in diesem Fall muss der Anwender der Leitung den Typ, Art und den Maßstab des mehrpoligen Symbols zuordnen.



Einfügen eines mehrpoligen IEC Symbols *Einfügen eines mehrpoligen NFPA Symbols*

Für **IEC** Symbole ist der Abstand zwischen jeder Leitung 5 (oder ein Vielfaches von 5), wo hingegen er für **NFPA** Symbole 3/8" (0.375) beträgt.

> ***Anmerkung***
>
> ***Vorlagen für Potentialleitungen und Leitungsschaltungen, die im Befehl „Blattrahmen und Planköpfe" (siehe Seite 268) sind so vorbereitet, dass ein korrektes Einfügen von mehrpoligen Symbolen unter der Bedingung, dass ein geeigneter Maßstab verwendet wir, möglich ist.***

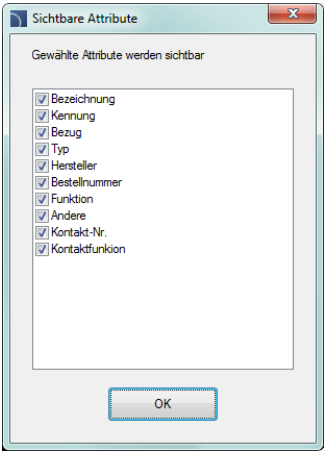


Dialogfenster Symbole – IEC, NFPA

Das Dialogfenster **Symbole - IEC, NFPA** hat folgende Elemente:

Sichtbarkeit der Attribute – diese Option steuert die Sichtbarkeit der Attribute beim Einfügen des Symbols in die Zeichnung.

Nach dem Klicken auf den Schalter wird ein Dialogfenster mit der Liste der verfügbaren Attribute angezeigt.

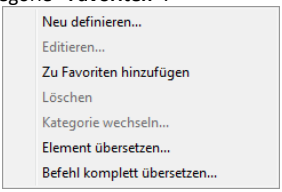


Die Attribute können nach Einfügen des Symbols mit dem Befehl **Attribute und Beschriftungen** (siehe Seite 36) oder mit dem Befehl DDEDIT (_DDEDIT) vom CAD-Programm bearbeitet werden.

Menüleiste:

- **Neu definieren** – fügt ein neues Element in die Datenbank ein. Lesen Sie mehr darüber im Kapitel **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – erlaubt **Bearbeiten von Benutzerblockparametern** (s. Seite 94).
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert Symbol zu den ***Favoriten*** (siehe Seite 250).
- **Löschen** – löscht gewähltes Symbol aus der Kategorie ***Favoriten***.

Kontextmenü – Optionenmenü für gewähltes Symbol, das durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol erscheint. Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Werkzeugmenü.



Kategorienbaum –Satz aller Kategorien und Symbole in der Bibliothek, als ein Abroll-Baum angezeigt. Der Nutzer kann die Anzeigereihenfolge mit diesen Optionen anpassen:

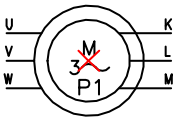
- **Sortieren** – alphabetische Sortierung der Kategorien und Symbole.
- **Normen zeigen** – aktiviert / deaktiviert die Anzeige von Symbolen nach Normen.

Miniaturansicht – zeigt den Inhalt der ausgewählten Kategorie als Miniaturbilder.

Vorschau –zeigt die Vorschau des aktuell ausgewählten Symbols. Ein Rechtsklick auf das Vorschaufenster vergrößert die Ansicht.

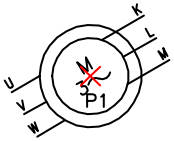
Spiegeln X, Y – erzeugt ein X- oder Y-Spiegelbild des gewählten Objekts.

Winkel/manuell – Möglichkeit einen festen Winkel beim Einfügen anzugeben oder einer Drehoption, mit der der Symbolwinkel während der Einfügung definiert wird. Bei der Einfügung von Symbolen in Leitungen hängt der Einfügewinkel vom Winkel der Leitung ab (der im Dialogfenster angegebene Winkel wird ignoriert). Beim Einfügen von Symbolen in Leitungen ist es möglich, die Option **Winkel** zur dynamischen Symboldrehung, relativ zur Leitung, zu verwenden.

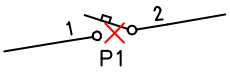


0° Winkel

Winkel



30° Winkel



Einfügen in eine Leitung ohne Winkel

Maßstab – Angabe der Größe des eingefügten Symbols. Es ist möglich die Größe einzugeben oder sie von einem anderen Symbol aus der Zeichnung zu übernehmen.

System – ist in den Programmeinstellungen die erweiterte Layerstruktur (siehe Seite 31) eingestellt, werden die Symbole auf Layern abhängig von der Art der Installation (System) eingefügt. Im Fall des Einfügens von Symbolen in vorhandene Leitungen wird die Option **System** ignoriert. In diesem Fall ist Symbollayer abhängig von der Leitungsart.

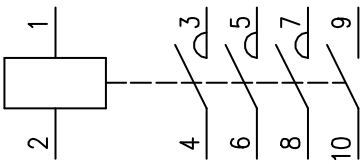
Objektdaten – diese Option ermöglicht es den Symbolen technische oder Identifikationsparameter zuzuordnen. Für jedes Symbol können unterschiedliche Werte vergeben werden, wie: **Typ**, **Hersteller** und andere. Die verfügbaren Optionen und Parameter hängen vom Symboltyp ab.

Letzte Eingaben merken – diese Option sichert die vom Nutzer eingegebenen Parameter. Diese Option sollte aktiviert werden, wenn der Benutzer Symbole mit ähnlichen Eigenschaften einfügt.

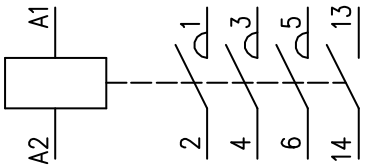
Label – bietet die Möglichkeit, dem eingefügten Symbol nummerierte Etiketten hinzuzufügen. Das Beschriftungsfeld wird automatisch mit Standard-Kennzeichnung und der ersten freien Nummer gefüllt. Dank der verfügbaren Tasten können Nutzer zwischen der ersten freien Nummer › und einer nachfolgenden Nummer ››› wählen. Dieses Feld kann auch mit einem beliebigen Wert manuell gefüllt werden.

Kontakte nummerieren – Nummerierung der Anschlüsse des eingefügten Symbols. Der Nummerierungstyp kann aus der Dropdown-Liste gewählt werden:

- **Auto** – Nummerierung aller Anschlüsse, beginnend mit der Nummer 1.
- **1/2…** oder **a/b…** – ermöglicht manuell Anschlussnummern zu setzen. Diese Option erlaubt dem Nutzer, Werte für nachfolgende Anschlüsse einzugeben (als Trennzeichen sollte ”/” verwendet werden).



Automatische Nummerierung



Nummerierung: A1/A2/1/2/3/4/5/6/13/14.

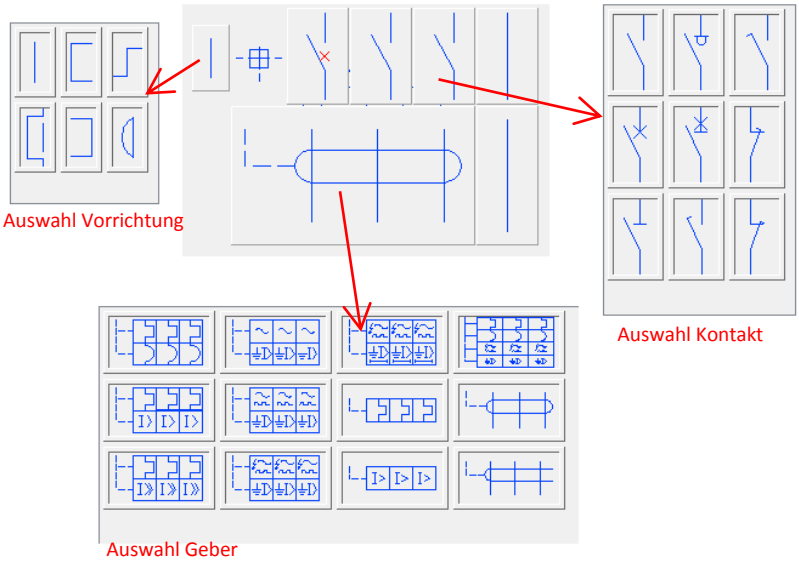
Anmerkung

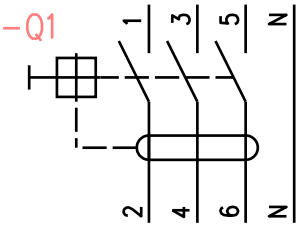
Die Eingabe der "//" Zeichen im Nummerierungsfeld ermöglicht es, den nächsten Anschluss zu umgehen.

Mehrmals einfügen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des mehrmaligen Einfügens von Symbolen in die Zeichnung. Der Einfügevorgang erfordert vom Nutzer die Taste **Enter** oder **Esc** zum Beenden des Einfügens zu drücken.

Viele Gerätesymbole sind variable Symbole, mit denen der Anwender dem Projekt Geräte, die beliebige Konfigurationen von Kontakten, Geber usw. haben können, einfügen kann. Solche Symbole ersetzen viele "traditionelle" Symbole in der Bibliothek. Auf diese Weise ist es einfacher das Programm zu verwenden und zur gleichen Zeit gibt es dem Anwender mehr Möglichkeiten, benutzerdefinierte Elemente zu erstellen.

Variable Symbole können mit dem Befehl **Symbole bearbeiten** bearbeitet werden.



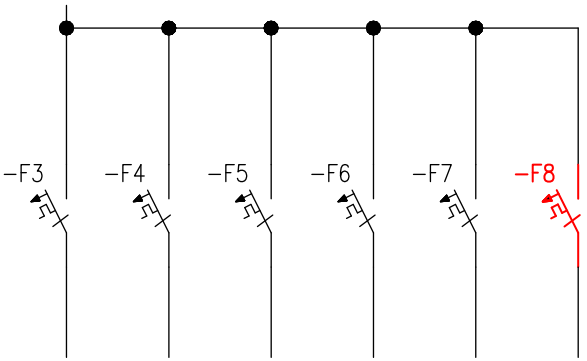


Beispiel eines variablen Symbols

Vorgehensweise

Symbol einfügen

1. Aufruf des Befehls **Symbole - IEC, NFPA** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster **Symbole - IEC, NFPA** das geeignete Symbol. In der unteren linken Ecke ist eine Vorschau des gewählten Symbols zu sehen.
3. Angabe der Einfügeparameter: **System**, **Winkel**, **Größe**.
4. Aktivieren/deaktivieren vom **Label**, Angabe der Labelbezeichnung, z.B. **–F8**.
5. Aktivieren/deaktivieren der Option **Kontakte nummerieren**, Typ angeben.
6. (Optional) Ausfüllen folgender Werte: **Typ**, **Hersteller**, **Referenz**.
7. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** zur Angabe des Einfügepunktes.
8. (Optional) Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen Sie **In Verlängerung** zur Angabe des Einfügepunktes in Bezug auf andere Objekte.
9. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen **Punkt** zum Einfügen des Symbols an einem bestimmten Punkt.
10. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen Sie **In mehrere Leitungen** zum Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen.
11. Klicken Sie auf einen Punkt in einer Leitung um das Symbol einzufügen.
12. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in der Zeichnung, ohne das Symbol in eine Leitung einzufügen.
13. (Optional) Bestimmen Sie vom eingefügten Symbol den Winkel – diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialogfenster die Option **Winkel manuell** aktiviert wurde.

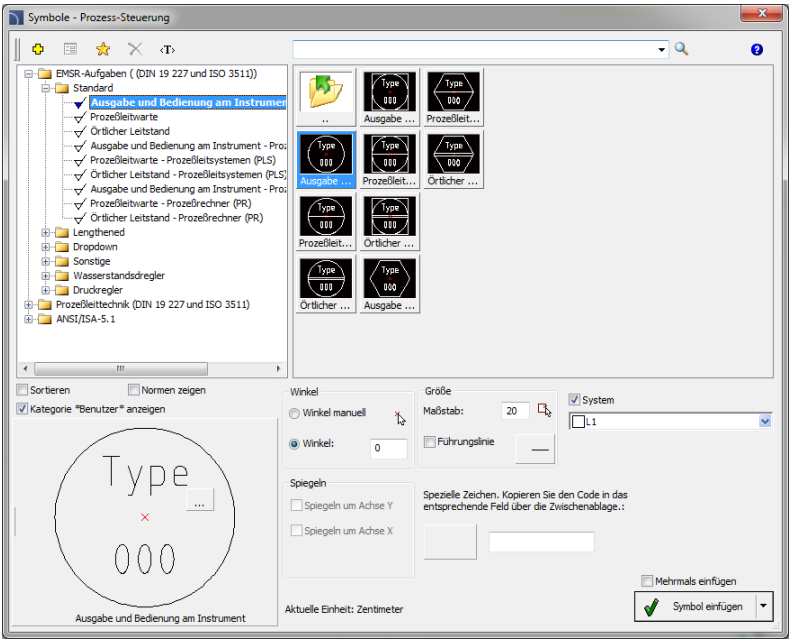


Schemen: arbeiten mit Symbolen

Symbole - Prozess-Steuerung

Der Befehl **Symbole – Prozess-Steuerung** ermöglicht den Entwurf von Steuerungs-Messsystemen und industrieller Automatisierung durch Nutzung variabler Symbole, wie Messpunkte, Sensoren, Sender, Regler usw.

Alle einzelnen Punkte (Elemente) können automatisch nummeriert werden. Sie werden auch verwendet, um verschiedene Beschriftungen zu bestimmen.



Dialogfenster Symbole – Prozess-Steuerung

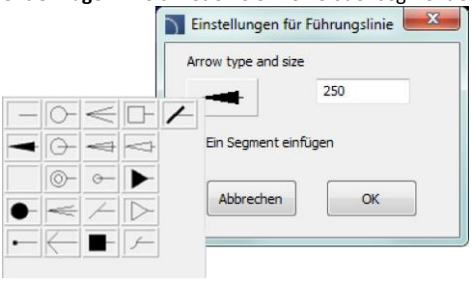
Grundlegende Funktionalität und Optionen bezüglich der Symbole sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben. Weitere Optionen für **Symbole – Prozess-Steuerung**:

Nummerierungs- und Beschriftungsfelder – für jedes Symbol sind unterschiedliche Felder verfügbar, die zum Hinzufügen von Beschriftungen oder für Varianten der Symbolnummerierung verwendet werden.

Feld Spezielle Zeichen – ermöglicht die Anzeige des Codes vom gewählten Symbol. Kann kopiert und in irgendein Textfeld eingefügt werden.
Die Liste der Symbole erscheint nach dem Drücken auf den Schalter .

Führungslinie – aktiviert/deaktiviert eine Führungslinie für Beschriftungen. Durch Drücken auf den Schalter , der den eingestellten Pfeiltyp symbolisiert, kann der Nutzer folgende Eigenschaften der Führungslinien einstellen:

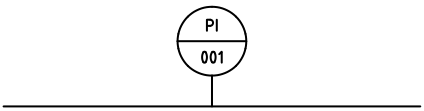
- **Pfeilform** – Symbol, das am Startpunkt der Führungslinie eingefügt wird.
- **Pfeilgröße** – bestimmt den Skalierfaktor der Führungslinie.
- **Ein Segment einfügen** – zeichnet eine einzelne oder segmentierte Führungslinie.



Vorgehensweise

Einfügen einer Beschriftung (variables Symbol)

1. Aufruf des Befehls **Symbole – Prozess-Steuerung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster das gewünschte Symbol.
3. (Optional) Angabe zusätzlicher Felder, Nummerierungsmethoden, usw.
   Für bestimmte Felder können Sie Werte aus einer Abroll-Liste wählen.
   Die Schaltfläche ... ermöglicht die Auswahl von Werten in einem zusätzlichen Fenster.
4. Eingabe des **Winkels** und der **Größe**.
5. (Optional) Einstellen und ändern der Einstellungen für die **Führungslinie**.
6. Aktivieren/deaktivieren der Option **Mehrmals einfügen**.
7. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** um die Beschriftung in die Zeichnung einzufügen.
8. Das Symbol kann zum Beschriften anderer Objekte verwendet werden, zeigen Sie daher auf ein Objekt. Abhängig vom gewählten Beschriftungstyp des Objektes, können Sie Daten erhalten, die in der eingefügten Beschriftung verwendet werden.
9. Geben Sie den Einfügepunkt an.
10. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel an.
11. Das Symbol wird den Einstellungen gemäß eingefügt.
12. (Optional) Ist im Dialogfenster die Option **Mehrmals einfügen** aktiv, wiederholen Sie die Schritte 8-11 um weitere Beschriftungen einzufügen oder beenden Sie den Befehl mit der Taste **Esc**.

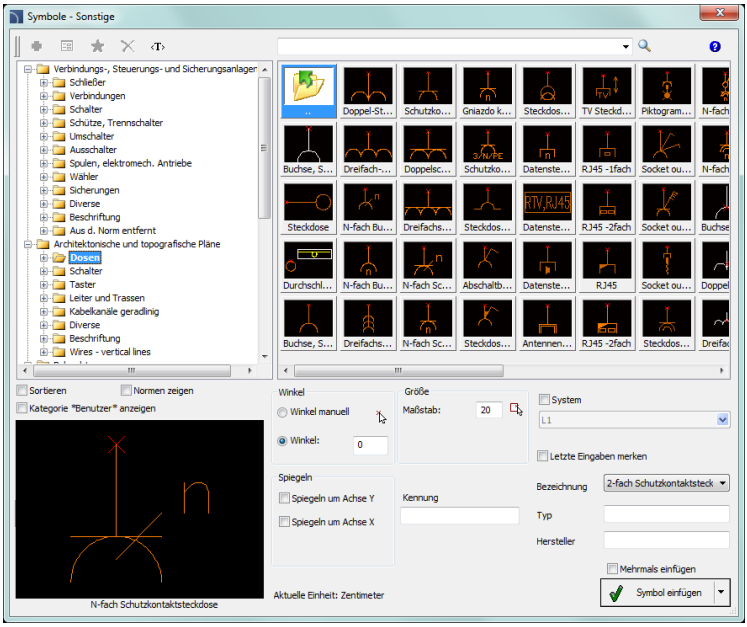


Symbole - sonstige

Der Befehl **Symbole – sonstige** enthält viele Symbole, die beim Projektieren von Schemen verwendet werden. Viele Kategorien sind verfügbar, einschließlich:

- Verbindungsapparate,
- Symbole für den Entwurf von Grundrissen(Stecker, Steckdosen usw.),
- Messinstrumente,
- Ausrüstung für Brandschutz und Brandbekämpfung,
- Alarmanlagen,
- Telekommunikationsanlagen,
- Und vieles mehr.

Der Nutzer kann häufig verwendete Symbole der Kategorie ***Favoriten*** hinzufügen, um schneller Zugriff darauf zu bekommen. Bei der Auswahl von Symbolen kann auch die Suchfunktion genutzt werden.



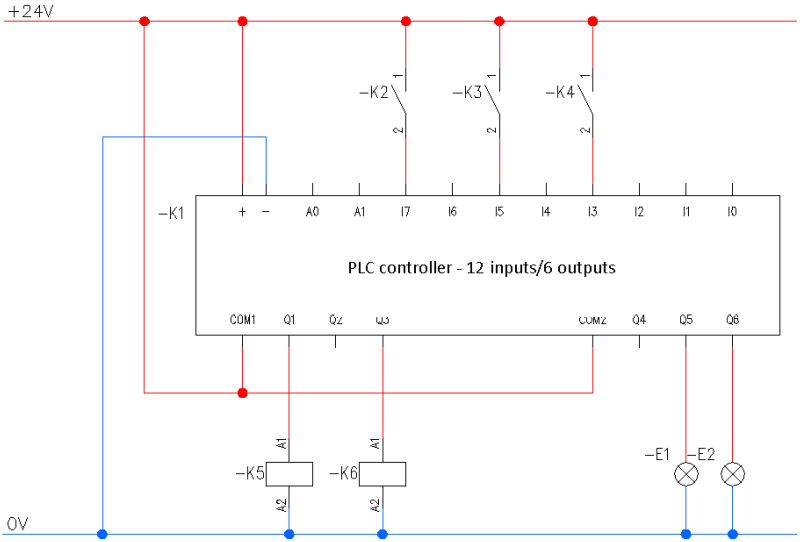
Dialogfenster Symbole – Sonstige

Die vollständigen Funktionen und Optionen hierfür sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben.

Sockel und Anschlüsse

SPS Steuerelemente

Der Befehl **SPS Steuerelemente** ermöglicht das Einfügen vieler Arten konfigurierter Blöcke von SPS-Steuerungen. Dieser Befehl erlaubt die Definition vieler Typen von Ein- und Ausgängen sowie derer Adressierung und Nummerierung.



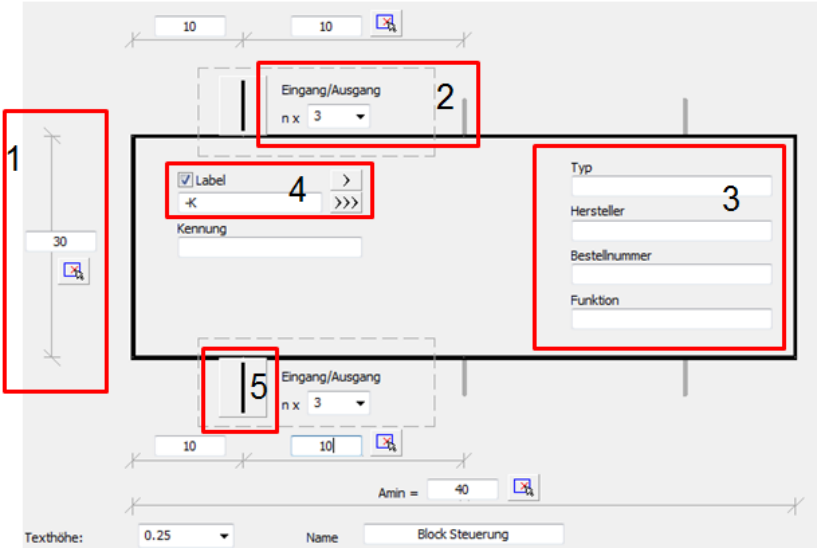
Die Blöcke der variablen Steuerelemente sind Symbole, für die es möglich ist, alle Dimensionen festzulegen, ihr Aussehen anzupassen und technische Parameter anzugeben. Die Grundfunktionen und alle Optionen für die Symbole sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben.

Bei der Definition eines SPS-Steuerungsblocks sollte der Benutzer seine Außenabmessungen und die Anzahl der Ein- und Ausgänge angeben. Nach dem Einfügen eines Blocks kann der Anwender jeden Ein- und Ausgang mit Hilfe der entsprechenden Zeichen beschriften. Beispiele für häufig verwendete Konfigurationen von Steuerungen, die als Grundlage für den Entwurf benutzerdefinierter Systeme verwendet werden können, sind im Befehl verfügbar.

Nach dem Einfügen der Steuerung ins Projekt ist ein Bearbeiten mit dem Befehl **Symbol bearbeiten** möglich.

Im Dialogfenster, das für die Definition der Steuerungen verwendet wird, gibt es aktive Felder und Schaltflächen, die eine freie Definition verschiedener Parameter ermöglichen.

Beispiele für Felder und Schaltflächen, die im Dialogfenster verwendet werden.



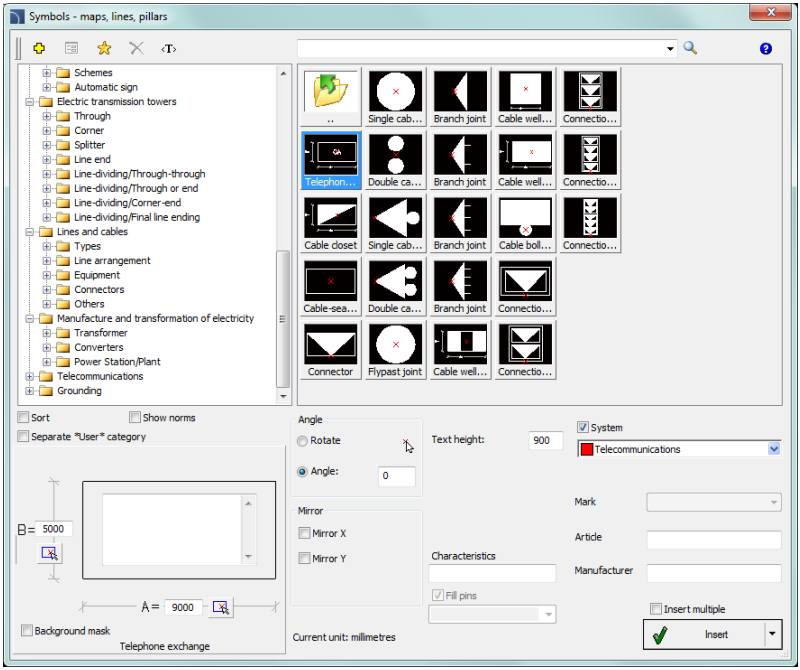
1. **Maßfeld** – ermöglicht, das Maß durch Zeigen von zwei Punkten in der Zeichnung zu bestimmen (Schaltfläche).
2. **Abroll-Liste** – ermöglicht einen Wert einzugeben oder Daten aus der Liste auszuwählen (durch Drücken der Schaltfläche ▼).
3. **Textfeld** – ermöglicht die Eingabe von Text.
4. **Label** – ermöglicht den eingefügten Symbolen Folgebeschriftungen hinzuzufügen. Das Beschriftungsfeld wird automatisch mit dem voreingestellten Text und der ersten freien Nummer ausgefüllt. Mit den verfügbaren Schaltern kann der Nutzer zwischen der ersten freien Nummer › und einer folgenden Nummer ››› wählen. Das Feld kann auch mit einem beliebigen Wert gefüllt werden.
5. **Grafische Abroll-Liste** – erweitert das Abrollmenü und ermöglicht die Auswahl einer der verfügbaren grafischen Beschriftungen.

Symbole – Karten, Leitungen und Masten

Der Befehl **Symbole – Karten, Leitungen und Masten** enthält eine Bibliothek von Symbolen, Objekten und Beschriftungen, die in Leitungsnetzen und Telekommunikations-Zeichnungen verwendet werden.

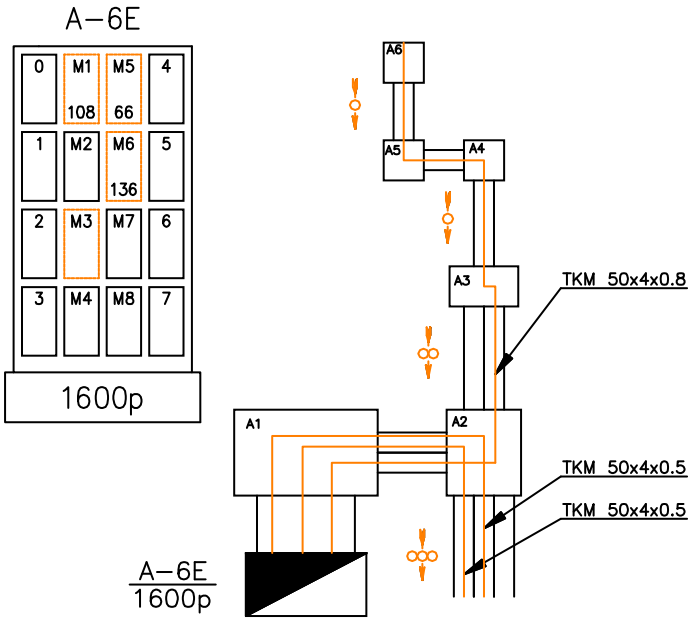
In der Kategorie **Telekommunikation** kann der Nutzer-Symbole finden, die verwendet werden, um Kupfer und Glasfaser-Netzwerke auf Karten zu entwerfen sowie Netzwerkschemen zu erstellen. Elemente, die in bestehenden, geplanten und Rückbauprojekten verwendet werden, sind im Programm verfügbar. Beschriftungssymbole sind speziell für die Telekommunikationsbranche entwickelt und ermöglichen eine schnelle Beschriftung von Objekten in Grundrissen und Schemen.

Beim Entwurf von Netzwerken wird für Leitungen auch der Befehl **Leitungen, Kanäle -Schema** verwendet. Schutzrohre sind im Befehl **2D-Kanäle - Elektro** verfügbar.



Dialogfenster Symbole – Karten, Leitungen, Masten

Grundlegende Funktionen und Optionen für die Objekte sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben.



Netzwerkschema-Beispiel

Beispiel eines Netzwerkschemas auf einer Karte

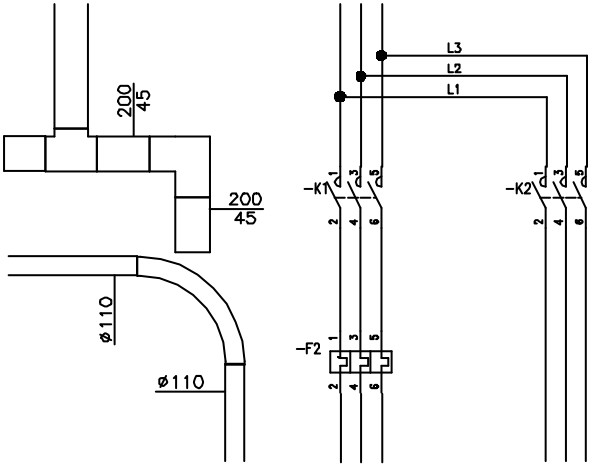
Beschriftungen

Der Befehl **Beschriftungen** ermöglicht, verschiedene Beschriftungen ins Projekt einzufügen, die in schematischem Zeichnungen und Grundrissen verwendet werden.

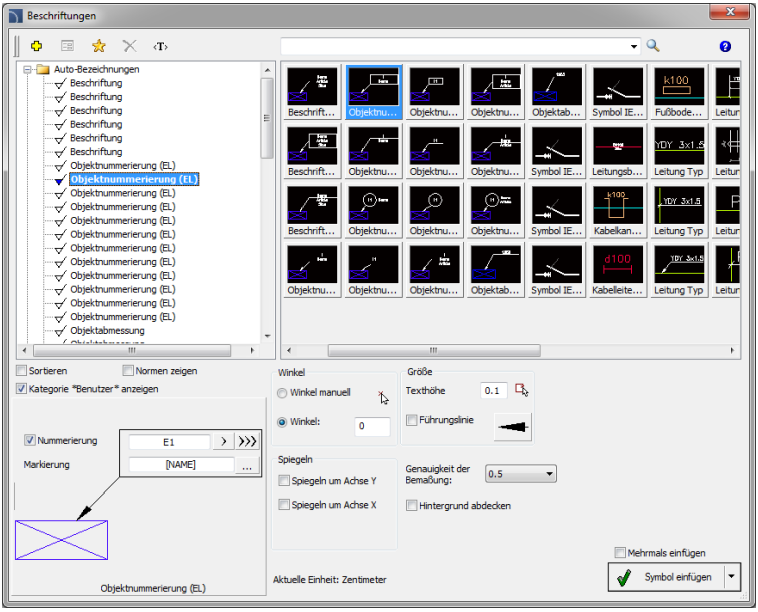
Automatische Beschriftungen

CADprofi verfügt über Befehle, die sowohl für die Objektnummerierung als auch für die Beschriftung von Objekten dienen. Mit Hilfe dieser Befehle können technische Parameter und Kennwerte angegeben werden, die später bei der Erstellung von Stücklisten verwendet werden oder wenn man verschiedene Informationen über das Projekt erhalten möchte. Parameter, die zu den Objekten hinzugefügt wurden, können auch für die automatische oder halbautomatische Beschriftung der Zeichnungen verwendet werden.
Symbole, die Informationen von Objekten sammeln und entsprechende Beschriftungen in die Zeichnung einfügen, werden dafür eingesetzt. Beim Einfügen automatischer Beschriftungen sollte der Nutzer das Objekt wählen und den Platzierungspunkt der Beschriftung angeben. Bei einigen Symbolen ist es möglich, sie mit einer Führungslinie einzufügen.
Zur Beschriftung verschiedener Objekte sollten die entsprechenden Symbole genutzt werden. Zum Beispiel kann die **Leitungsartbeschriftung** zur Beschriftung schematischer Leitungen genutzt werden. Nutzt der Anwender dieses Symbol zur Beschriftung anderer Objekte, ist **CADprofi** nicht in der Lage, die benötigten Daten zu lesen. In diesem besonderen Fall würde das Symbol in einer ungültigen Weise beschriftet werden.

Wenn es notwendig ist mehrere Objekte zu beschriften, ist es bequem die Option **In mehrere Leitungen** auszuwählen.



Beispiele für automatische Beschriftungen



Dialogfenster Beschriftungen

Grundfunktionen und Optionen für die Objekte sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben. Zusätzliche Optionen des Befehls **Beschriftungen**:

Texthöhe – gibt Texthöhe und Skalierung der Beschriftung an. Der Nutzer kann einen Wert eingeben oder ihn aus der Zeichnung abgreifen (zeigen von zwei Punkten).

Führungslinie – aktiviert/deaktiviert eine Führungslinie für Beschriftungen. Durch Klick auf den Schalter der die aktuelle Pfeileinstellung darstellt, kann der Anwender folgende Einstellungen für die Führungslinie vornehmen:

- **Pfeilform** – Symbol, das am Startpunkt der Führungslinie eingefügt wird.
- **Pfeilgröße** – bestimmt den Skalierfaktor der Führungslinie.
- **Ein Segment einfügen** – zeichnet eine einzelne oder segmentierte Führungslinie.

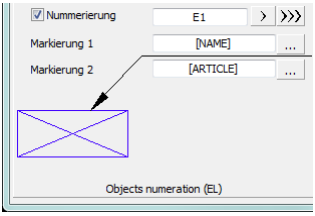
Genauigkeit der Bemaßung – definiert die Genauigkeit (Dezimalzahl) aller Werte der Dimensionen, die in den Beschriftungen platziert werden. Diese Dimensionen werden automatisch von dem angezeigten Objekt abgerufen.

Hintergrund abdecken – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit, den Hintergrund mit dem Befehl WIPEOUT abzudecken. Diese Funktion ist hilfreich, wenn der Nutzer wichtige Informationen in der Zeichnung hervorheben möchte.

Variable Beschriftungen und Objektnummerierung

Viele Beschriftungssymbole sind variable Symbole, die dem Anwender die Möglichkeit geben, ihr Aussehen anzupassen und zusätzliche Optionen zu wählen. Für diese Symbole sind im Dialogfenster Auswahlfelder und Textfelder vorhanden, die Varianten oder Anpassungen des Symbols an aktuelle Anforderungen erlauben.

Ein Beispiel für so ein variables Symbol ist die “Objektnummerierung”. Dieses Symbol kann Objekte nummerieren und ihre benötigten Parameter abrufen (z.B. Name, Typ, usw.). Auf diesem Wege ist es möglich, schnell viele Objekte zu nummerieren und gewünschte Texte in die Zeichnung zu bringen.



CADprofi erkennt automatisch nummerierte Objekte in der Zeichnung, deshalb wird im Dialogfenster die erste verfügbare Nummer › der bestimmten Branche (z.B. HS – Heizungs- und Sanitärinstallationen) angezeigt. Die Schaltfläche ››› ermöglicht die Auswahl der nächst höheren Nummer.

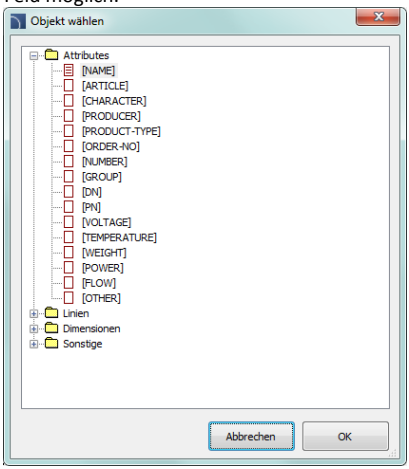
Durch das Hinzufügen verschiedener Nummernvorzeichen kann der Nutzer viele verschiedene Nummernreihen (z.B. eine Reihe F1, F2, F3 für Schalter und eine Reihe K1, K2, K3 für Relais) verwenden.

Das Einfügen von Symbolen mit der Option **Mehrmals einfügen** bewirkt, dass die Symbole mit einer immer jeweils höheren Nummer hinzugefügt werden.

Die Felder **Markierung 1**, **Markierung 2** ermöglichen dem gewählten Symbol Textinformationen vom markierten Objekt hinzuzufügen. Die Wahl des Informationstyps ist nach drücken des Schalters … im nächsten Feld möglich.

Im neu geöffneten Fenster können folgende Informationen gewählt werden:

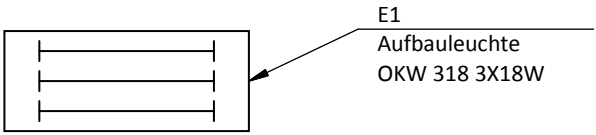
- **Attribute** – Attributwerte des gewählten Objektes.
- **Linien** – Leitungstyp oder Installationsart.
- **Dimensionen** – Dimensionen vom gewählten Objekt.
- **Sonstige** – zum Beispiel Systemvariablen vom CAD-Programm.



Vorgehensweise

Einfügen einer automatischen Beschriftung (variable Symbole)

1. Start des Befehls **Beschriftung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster das geeignete Beschriftungssymbol.
3. (Optional) Ändern Sie die Datenart durch klicken auf **Durchsuchen** um Daten aus der Liste verfügbarer Daten im Dialogfenster **Objekt wählen** auszusuchen.
4. Angabe der Parameter: **Winkel**, **Spiegeln** und **Skalierung**.
5. (Optional) Einstellen und ändern der Einstellungen für die **Führungslinie**.
6. Aktivieren/deaktivieren von **Hintergrund abdecken**.
7. Aktivieren/deaktivieren der Option **Mehrmals einfügen**.
8. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** um die Beschriftung in die Zeichnung einzufügen.
9. Zeigen Sie auf das Symbol/Objekt, dessen Daten gelesen werden sollten.
10. Geben Sie den Einfügepunkt der Beschriftung an.
11. (Optional) Ist die Option **Ein Segment einfügen** (in den Führungslinien-Einstellungen) ausgeschaltet, zeigen Sie eine Reihe von Punkten, an denen die Segmente enden oder klicken Sie die rechte Maustaste zum Fortfahren.
12. (Optional) Angabe des Drehwinkels der Beschriftung.
13. (Optional) Ist im Dialogfenster die Option **Mehrmals einfügen** aktiv, wiederholen Sie die Schritte 10 – 13 um weitere Beschriftungen einzufügen oder beenden Sie den Befehl mit der Taste **Esc**.

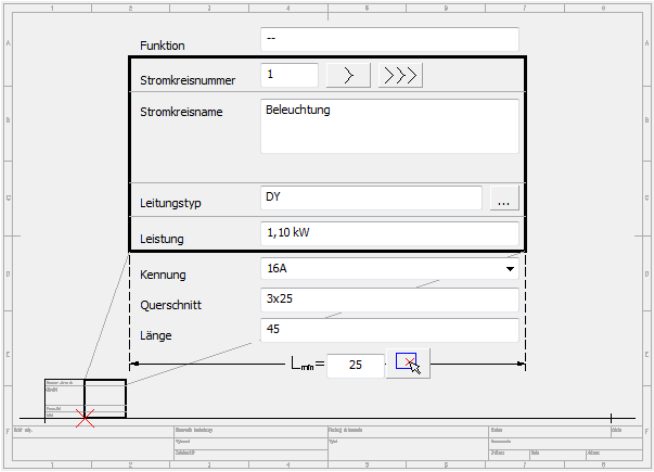


Beispiel einer Beschriftung mit Nummer,
Objektname (Namensattribut) und Typ (Artikelattribut).

Blattrahmen und Planköpfe

Im **CADprofi-Elektro**-Modul sind Blattrahmen und Planköpfe verfügbar. Verschiedene Planköpfe sind auch im allgemeinen **CADprofi**-Befehl vorhanden, doch wenn der Nutzer elektrische Projekte erstellt wird es empfohlen, die Tabellen aus dem **Elektro**-Modul , das speziell für elektrische Schemen aufbereitet ist, zu verwenden.
Mehr Informationen zu Blattrahmen und Planköpfen sind im Kapitel **Blattrahmen und Planköpfe** (siehe Seite 39) zu finden.

Stromkreis-Beschriftungen:
Der Befehl Blattrahmen und Planköpfe ermöglicht Planköpfe mit Stromkreis-Beschriftungen einzufügen. Diese Tabellen werden im unteren Teil eingefügt (meistens direkt unter dem Stromkreisschema). Verschiedene Anordnungen sind verfügbar. Im ersten Schritt sollte der Nutzer in das Projekt den Tabellenkopf einfügen und anschließend die Tabellen, die die Daten für jeden Stromkreis enthalten. In den Stromkreis-Tabellen ist es möglich, den Namen und die Nummer vom Stromkreis sowie weitere Parameter, wie zum Beispiel: Leistung, Typ, Sicherungstyp und Leitungslänge anzugeben.

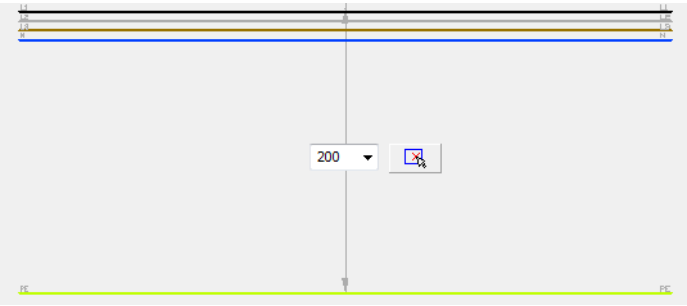


Dialogfenster Blattrahmen und Planköpfe

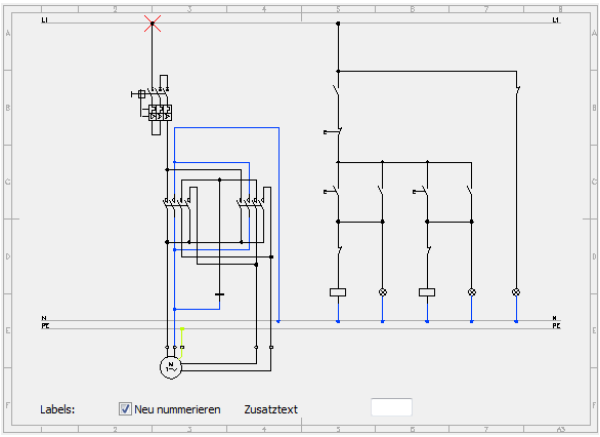
> ***Anmerkung:***
>
> ***Daten aus den Stromkreisköpfen können in den Stücklisten verwendet werden. Wählen Sie im Stücklisten-Generator „Elektro – Stücklisten" (siehe Seite 48).***

Schema Vorlagen

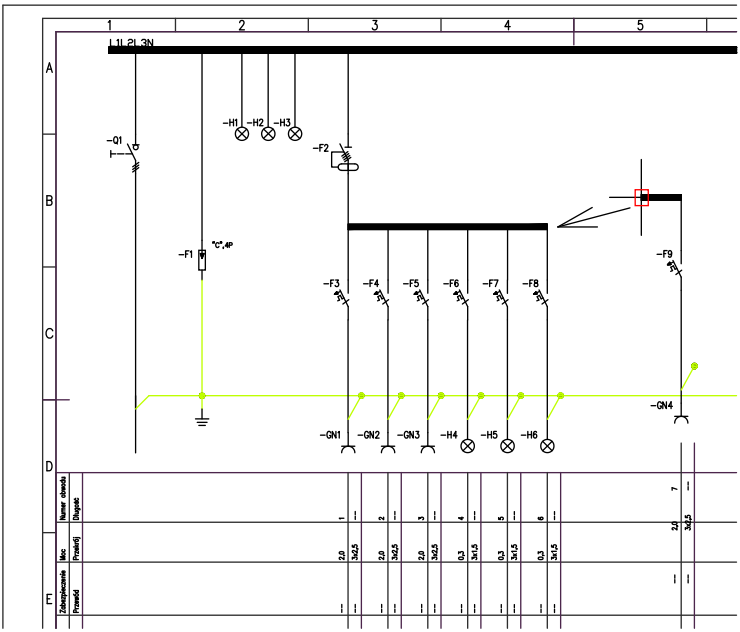
Der Befehl **Schema Vorlagen** ermöglicht es, vordefinierte Potenzialleitungen und Stromleitungen, die im Projekt verwendet werden, einzufügen, um schnell elektrische Stromlaufpläne zu erstellen.
Die vordefinierten Leitungen sind für die Normen **ISO** und **ANSI** geeignet.
Die Potenzialleitungen sind parametrisch, damit der Abstand zwischen den Schemaleitungen angegeben werden kann.



Der Befehl **Schema Vorlagen** enthält vordefinierte elektrische Schemen, die verwendet werden können, um typische Schemen zu erstellen. Direkt-Starter von 3-Phasen-Motoren, Reversierstarter, Stern-Dreieck-Schaltungen und viele andere Schemen sind verfügbar. Jedes Schema enthält Komponenten, die vornummeriert sind.
Der Nutzer kann die **Neu Nummerierung** aktivieren sowie den **Zusatztext** hinzufügen.



Eine besondere Gruppe der Systeme sind die typischen Verteiler- und Schaltschrank-Stromkreise. Zur Verfügung stehen fertige Sätze mit mehreren Schaltungen sowie fertige Beleuchtungs- oder Steckdosenstromkreise. Dank dieser Vorlagen kann der Benutzer sofort verschiedene Verteiler-Schemen erstellen. Steckdosen- und Licht-Stromkreise können für andere Arten von Schaltungen verwendet werden - nach dem Einsetzen einer solchen Schaltung, braucht der Anwender nur die Beschriftung und das Symbol des Abnehmers zu ändern.
Beim Einfügen von Verteilungen werden Planköpfe eingefügt, bei denen der Name, die Nummer und die Stromkreisparameter angegeben sind. Zum Bearbeiten dieser Daten kann der Nutzer den Befehl **Symbole bearbeiten** oder andere Befehle zum Ändern von Attributen verwenden.



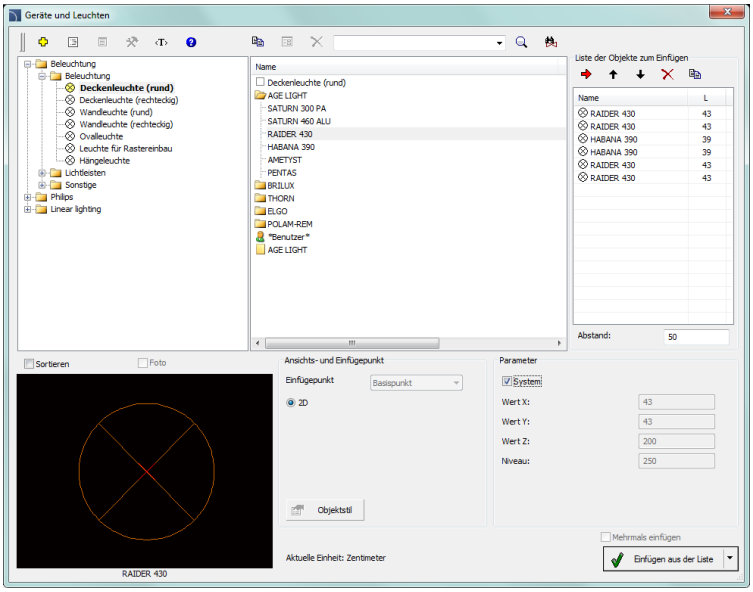
Beispiel für ein typisches Schema mit Einfügen eines zusätzlichen Stromkreises

Schema: Vorlagen

Beleuchtung

Der Befehl **Geräte und Leuchten** ermöglicht es, typische Leuchten einzufügen. Dieser Befehl enthält auch Beispiele für Leuchten, die auf der Grundlage bestimmter Hersteller-Kataloge erstellt wurden. Vor dem Einsatz der Leuchten in Projekten ist es ratsam, das aktuelle Angebot dieser Hersteller zu überprüfen.

Leuchten sind auch im Befehl **Symbole - sonstige** verfügbar. Es sollte jedoch beachtet werden, dass Symbole Elemente sind, die nur die Darstellung eines bestimmten Gerätes enthalten, sie müssen daher nicht den tatsächlichen Abmessungen entsprechen. Andererseits bietet der Befehl **Geräte und Leuchten** die Möglichkeit Objekte, dessen Abmessungen der tatsächlichen Geräte entsprechen, in das Projekt einzufügen.



Dialogfenster Geräte und Leuchten

Grundlegende Funktionen und Optionen für die Objekte sind im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben. Weitere Optionen für den Befehl **Geräte und Leuchten**:

Parameter – das erste Element in jeder Kategorie ermöglicht die Dimensionen zu bestimmen. Nach der Auswahl eines solchen Elementes hat der Nutzer die Maße in den Feldern X, Y, Z Felder anzugeben.

Ansichts- und Einfügepunkt – für einige Objekte stehen zusätzliche Ansichten zur Verfügung (wie z.B. Seitenansichten), die Objekte nicht nur im Grundriss, sondern in Schnitten und anderen Installationsansichten darstellen.

Vorgehensweise

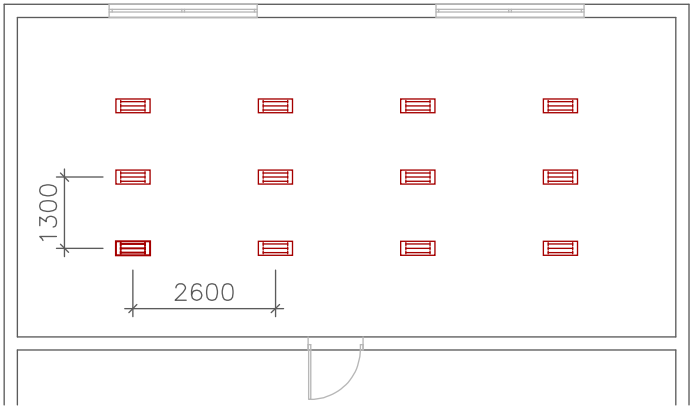
Leuchten einfügen

1. Start des Befehls **Geräte und Leuchten**
2. Erweitern Sie im Dialogfenster die benötigte Kategorie.
3. In der detaillierten Liste sind die Leuchtentypen aller verfügbaren Hersteller verfügbar.
4. (Optional) Ein Doppelklick auf eine Reihe erweitert sie und zeigt ihren Inhalt an.
5. Wählen Sie ein Element durch Anklicken einer Position in der Liste. Ist das erste Element ausgewählt, können die Abmessungen X, Y und Z festgelegt werden, um eine Leuchte mit Nicht-Standard-Abmessungen ins Projekt einzufügen.
6. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für das gewählte Element.
7. Deaktivieren Sie die Option **System** oder wählen Sie ein System aus der vorhandenen Liste, um den Layer für das gewählte Element festzulegen.
8. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Einfügen des gewählten Objekts in die Zeichnung.
9. Geben Sie den Einfügepunkt und Drehwinkel des Objekts an.

Leuchten

Anmerkung:

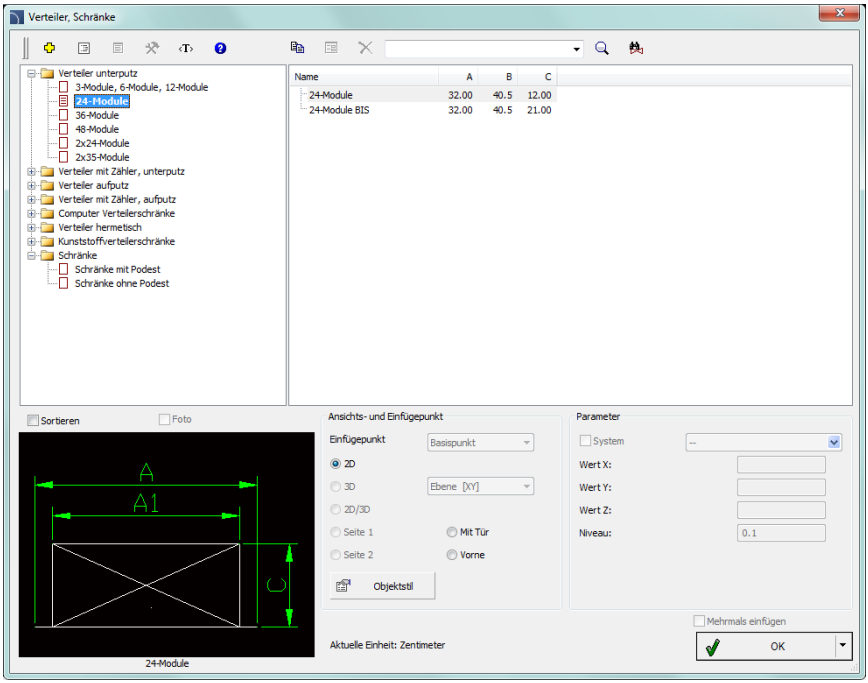
Wenn die Leuchten im Deckenraster angeordnet werden sollen, muss der Anwender den Befehl REIHE (_ARRAY) aus dem CAD-Programm nutzen.



Beispiel für das Einfügen einer Leuchte: *Nach dem Einfügen der ersten Leuchte wurden die übrigen Leuchten mit dem Befehl ARRAY mit einem Abstand 2600 mm x 1300 mm kopiert.*

Verteiler, Schränke

Der Befehl **Verteiler, Schränke** ermöglicht das Einfügen von Schaltschränken (Verteiler). **2D**-Ansichten (Draufsicht) werden für den Entwurf von Grundrissen genutzt. Vorderansichten werden beim Entwurf von Verteileransichten (Layouts) verwendet.
Der Befehl ermöglicht auch die Auswahl der Option **Einfügen mit eigenen Maßen**, mit der der Nutzer Objekte mit eigenen Abmessungen einfügen kann. Die benutzerdefinierten Maße können mit **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90) gespeichert werden.



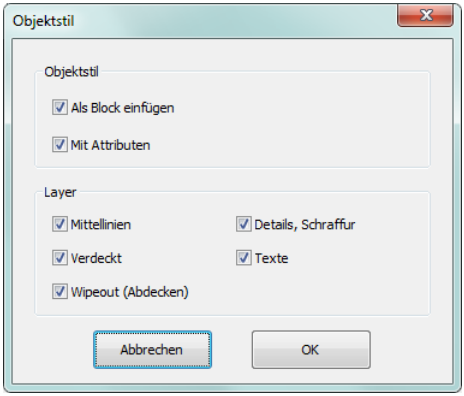
Dialogfenster Verteiler, Schränke

Die Methoden der Arbeit mit Objekten wurden bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben. Der Befehl enthält folgende Elemente:

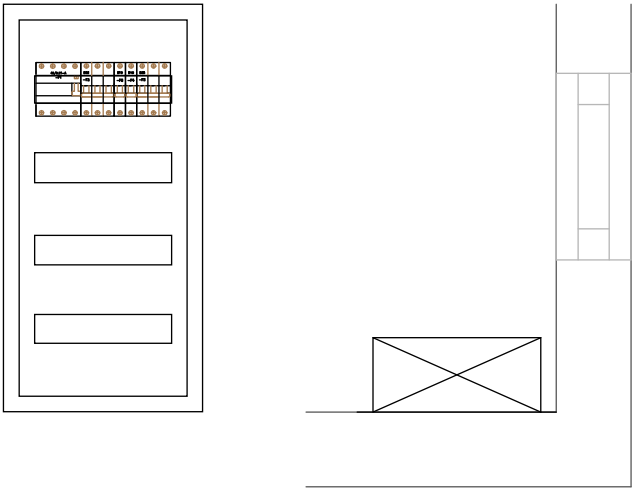
Objektstil – Optionen um den Objektstil und den Grad der Detaillierung festzulegen.

- **Als Block einfügen** –ermöglicht dem Nutzer, das Element in Ursprung zerlegt oder als Einzelobjekt (Block) einzufügen.
- **Mit Attributen** – aktiviert/deaktiviert das Hinzufügen von Attributen zum Objekt.
- **Mittellinien** – aktiviert/deaktiviert eine Mittellinie im eingefügten Objekt.

- **Verdeckt** – aktiviert/deaktiviert verdeckte Zeichnungselemente im Objekt.
- **Wipeout (Abdecken)** – aktiviert/deaktiviert zusätzlich zu den eingefügten Objekten **Abdeckungen** (WIPEOUT) einzufügen.
- **Details, Schraffur** – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen von Schraffuren und Objektdetails wie Löcher, Richtungspfeile und andere.
- **Texte** – aktiviert/deaktiviert mögliche Texte in Objekten.



Dialogfenster Objektstil

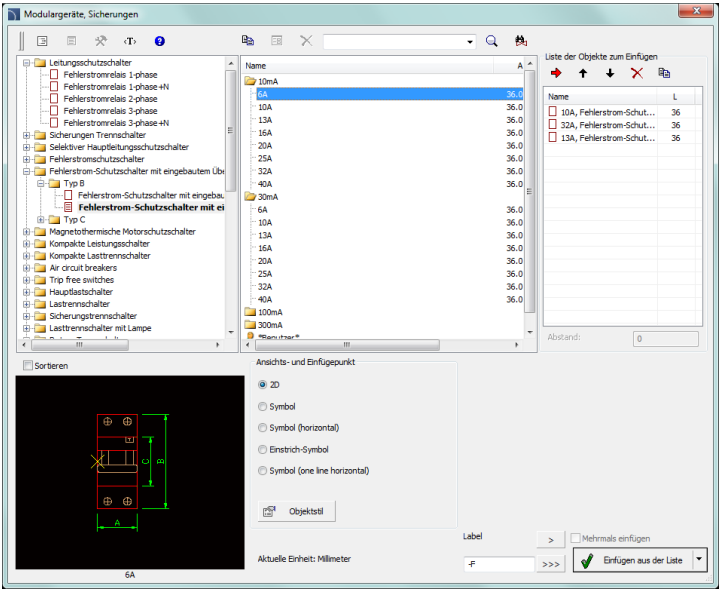


Beispiel eines Schaltschranks im Grundriss und als Ansicht mit eingefügten Geräten

Schaltschrankentwurf

Modulargeräte, Sicherungen

Der Befehl **Modulargeräte, Sicherungen** enthält viele Typen von Geräten, Schützen und anderen Komponenten für elektrische Projekte. Bei allen Geräten stehen sowohl Ansichten für den Schaltschrankbau (Layouts), als auch Symbole für elektrische Schemen zur Verfügung. Beim Einfügen von Geräteansichten ist es möglich eine **Liste der Objekte zum Einfügen** zu erzeugen, mit der gleichzeitig mehrere Objekte in die Zeichnung eingefügt werden können. Wenn der Nutzer Symbole einfügt, sollte er die Richtlinien und die Vorgehensweise, wie im Kapitel **Symbole - IEC, NFPA** (siehe Seite 252) beschrieben, beachten.
Nach Einfügen einer Geräteansicht ist es möglich mit dem Befehl **Weitere Ansicht einfügen** Symbole für jedes Gerät einzufügen. Es ist auch möglich, eine Geräteansicht auf Grundlage eines zuvor eingefügten Symbols zu erhalten. Mit diesem Befehl können Nutzer schnell ein Schema auf Grundlage der Schaltgeräteansicht oder umgekehrt erstellen (siehe Seite 66).



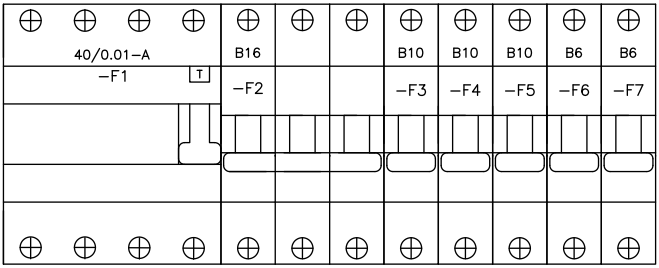
Dialogfenster Modulargeräte, Sicherungen

Die Methoden der Arbeit mit Objekten wurden bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben. Der Befehl enthält folgende Elemente:

Objekte zum Einfügen – Liste mit Objekten, die in die Zeichnung eingefügt werden. Das Feld **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** fügt das Objekt der Liste zu.

Einfügeoptionen – beim Einfügen eines einzelnen Objektes kann man verschiedene Optionen nutzen. Der Schalter erweitert die Liste der verfügbaren Einfügeoptionen:

- **Einfügen (Objektstil wählen)** – fügt das gewählte Objekt mit der Möglichkeit ein, die Optionen im **Objektstil** Dialogfenster zu ändern.
- **Einfügen (mit eigenen Maßen)** – fügt das gewählte Objekt mit der Möglichkeit ein, eigene Maße einzugeben. Benutzerdefinierte Maße können in eigenen Reihen erstellt und erweitert werden **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90).



Vorgehensweise

Einfügen mehrerer Objekte (Liste der Objekte zum Einfügen)

1. Start des Befehls **Modulargeräte, Sicherungen** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die entsprechende Kategorie.
3. In der detaillierten Liste werden die verfügbaren Gerätetypen angezeigt.
4. (Optional) Doppelklick auf eine Typenreihe zum Erweitern der Anzeige des Inhalts. Um alle Typen einer Reihe anzuzeigen klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie vom Kontextmenü die geeignete Option (Alle anzeigen).
5. (Optional Ändern Sie die **Ansicht** für das gewählte Element.
6. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen im **Objektstil**.
7. Wählen Sie ein Element mit Doppelklick oder wählen Sie es und klicken Sie auf die Schaltfläche **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** .
8. Fahren Sie fort mit dem Füllen der Liste durch Wiederholung der Schritte **2 - 7**.
9. (Optional) Ordnen Sie die Liste mit Hilfe der Schalter **Kopieren** , **Löschen** **Nach untern verschieben** oder **Nach oben verschieben** .
10. Geben Sie Bezeichnung und Nummer des ersten Gerätes an. Die weiteren Geräte werden mit fortlaufenden Nummern eingefügt.
11. Klicken Sie auf **OK** oder **Einfügen aus der Liste** um die Objekte in die Zeichnung einzufügen.
12. Geben Sie den Einfügepunkt und Drehwinkel der Objekte an.

Entwurf von Schaltschränken

Automatischer Erhalt einer Geräteansicht aus Symbolen

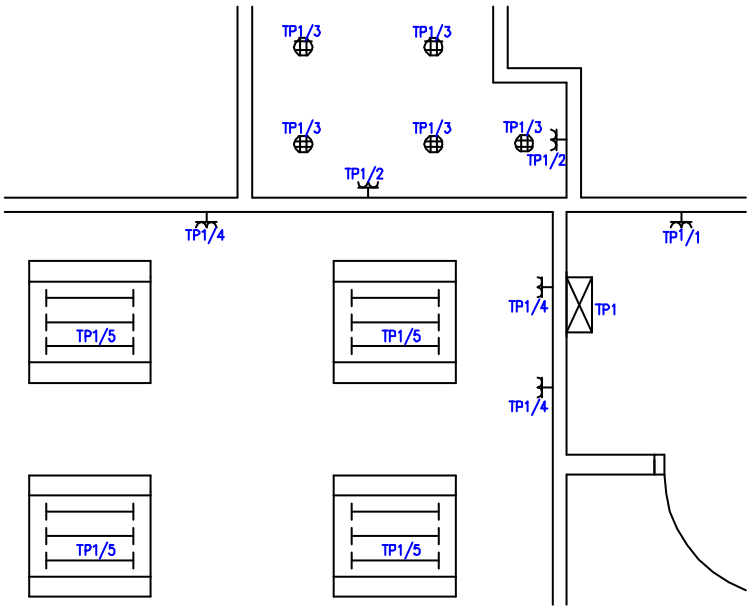
Stromkreisnummerierung

Der Befehl **Stromkreisnummerierung** ermöglicht, Stromkreise zu definieren und Objekten zuzuordnen (Objektadressierung).
Der **CADprofi-**Stücklistengenerator bereitet die Material-Zusammenstellungen so vor, dass die Zuordnung von Objekten zu individuellen Stromkreisen berücksichtigt wird.

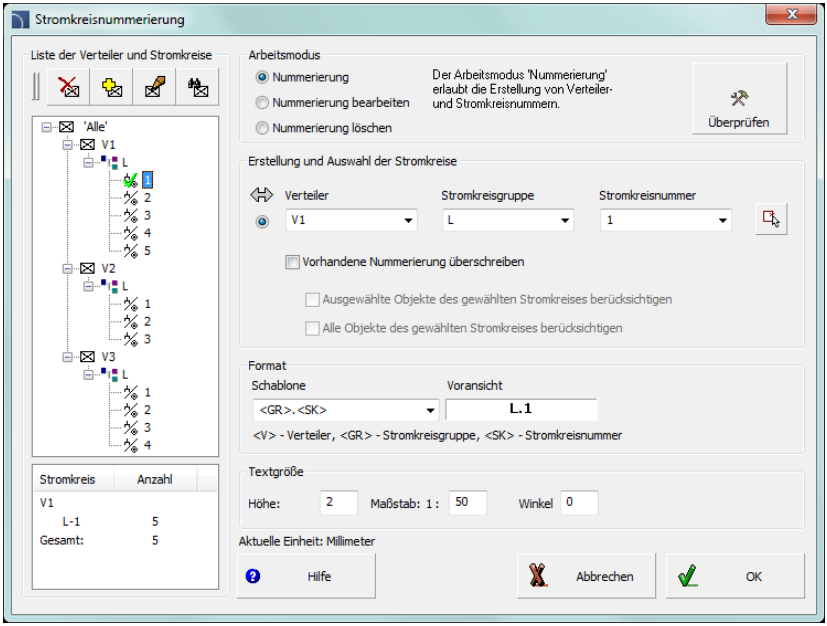
Der Befehl kann in drei Modi arbeiten:

- **Nummerierung** – dieser Modus wird zur Stromkreisdefinition und Objektadressierung genutzt. Jedes Objekt erhält eine Stromkreisnummer, an die es angeschlossen wird.
- **Nummerierung bearbeiten** – dieser Modus ermöglicht gleichzeitig für viele Objekte die Stromkreisnummern (Adressen) zu bearbeiten.
- **Nummerierung löschen** – löscht die Nummern der gewählten Objekte.

Als erster Schritt sollte ein Verteiler definiert werden. Das kann ein beliebiges Objekt gezeichnet mit **CADprofi-Elektro** sein, z.B. mit dem Befehl **Verteiler, Schränke**. Es ist auch möglich Stromkreise zu nummerieren ohne einen Verteiler im Projekt zu definieren.



Beispiel für Objekte mit Stromkreisnummern



Dialogfenster Stromkreisnummerierung

Da Dialogfenster **Stromkreisnummerierung** enthält folgende Elemente:

Liste der Verteiler und Stromkreise – Liste der Verteiler und ihrer Stromkreise als Aufklapp-Baum. Symbole in der Liste:

- **Verteiler** –
- **Stromkreisgruppe** –
- **Stromkreisnummer** –

Im unteren Teil des Fensters wird die Information über die Anzahl der Objekte in jedem Stromkreis angezeigt. Ist das Hauptelement des Baums gewählt, dann ist eine detaillierte Liste mit allen Stromkreisen und Objekten sichtbar.

Menü Liste der Verteiler und Stromkreise – Werkzeugleiste zur Verwaltung der Verteiler.

Eine Nummer aus dem Verteiler löschen – löscht eine Nummer aus dem Block des gewählten Stromkreises.

Mit einem Verteiler verknüpftes Objekt anzeigen – zeigt (oder ändert) in der Zeichnung den Block, der den gewählten Stromkreis symbolisiert.

Verteilernummer ändern – ermöglicht die Verteilernummer zu ändern.

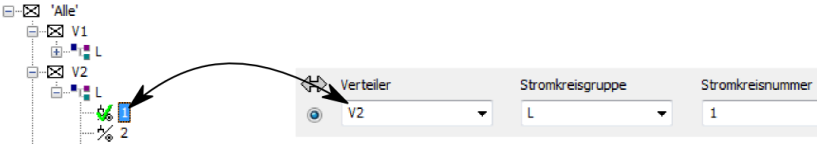
Zoom auf Stromkreis oder Verteiler – dieser Befehl zoomt auf Objekte, die dem angegebenen Stromkreis zugeordnet sind. Wird ein Verteiler ausgewählt, wird das Zoom auf das Objekt (Block) angewandt, das als Verteiler definiert wurde.

Überprüfen – diese Option ermöglicht es, im Stromkreis die Nummerierung automatisch zu erkennen und zu korrigieren bei möglichen Inkonsistenzen.
Es wird empfohlen diesen Befehl nach dem Kopieren, Löschen und Verschieben von Objekten auszuführen, um Änderungen mit den eingesetzten Nummern zu synchronisieren.

Erstellung oder Auswahl der Stromkreise – eine Gruppe von Optionen die ermöglicht, neue Stromkreise zu definieren oder Operationen an den vorhandenen Stromkreisen (bearbeiten und löschen) zu dürchführen.

- **Verteiler** – gibt die Kennzeichnung für den Verteiler an.
- **Stromkreisgruppe** – Kennzeichnung für die Stromkreisgruppe.
- **Stromkreisnummer** – gibt die Stromkreisnummer an.

Informationen über Verteiler, Stromkreisgruppe und –nummer können durch Klicken auf die gewünschte Position in der **Liste der Verteiler und Stromkreise** ausgefüllt werden.



Es besteht die Möglichkeit Daten durch Zeigen eines Objekts (das bereits einem Verteiler zugeordnet wurde), auszufüllen. In diesem Fall sollte der Nutzer auf **Stromkreisnummer aus der Zeichnung wählen** klicken.
Ist der Modus **Bearbeiten** im Bereich **Erstellen und Auswahl der Stromkreise** eingestellt, ist zusätzlich das Feld **Ändern auf** verfügbar.

Vorhandene Nummerierung überschreiben – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des Überschreibens einer vorhandenen Nummerierung. Diese Option ist nur im Modus **Nummerierung** verfügbar.

Optionen für Objektbearbeitung/-löschung:

- **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** – ermöglicht die Adressierung der gewählten Objekte zu ändern/löschen.
- **Alle Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** – bearbeitet / löscht alle Objekte, die zu einem bestimmten Stromkreis gehören.
- **Nummerierung der gewählten Objekte löschen** – diese Option ermöglicht nur die Adressierung der Objekte des angegebenen Stromkreises zu löschen.

Format – mit dieser Option können Sie die Art und Weise bestimmen, wie in der Zeichnung die Informationen über Stromkreise angezeigt werden. Zeichenvorlagen können Text und Stromkreisdaten enthalten – (**<V>** – Verteiler, **<GR>** – Stromkreisgruppe, **<SK>** – Stromkreisnummer). Bei der Vorlagendefinition im nächsten Feld wird eine Vorschau angezeigt, wie die Nummer in der Zeichnung eingefügt wird.

Textgröße – gibt die Größe und den Drehwinkel der Beschriftung an.

- **Höhe** – gibt die Größe des Textes auf den Ausdrucken an.
- **Maßstab** – gibt den Textmaßstab bei den Ausdrucken an.
- **Winkel** – gibt den Drehwinkel der Beschriftung an.

Vorgehensweise

Objektnummerierung

1. Starten Sie den Befehl **Stromkreisnummerierung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster den **Arbeitsmodus**.
3. Geben Sie bei **Erstellung oder Auswahl der Stromkreise** den Namen des Verteilers, der Stromkreisgruppe und der Stromkreisnummer oder wählen Sie wenn möglich aus der Liste einen Verteiler, dem die Objekte zugeordnet werden sollen.
4. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Vorhandene Nummerierung überschreiben**.
5. Geben Sie das **Format** an.
6. Geben Sie die Optionen der **Textgröße** an.
7. Klicken Sie auf **OK**. Das Fenster wird geschlossen, die Objekte können gewählt und dem Verteiler zugeordnet werden.
8. (Optional) Ist im Feld **Verteiler** ein neuer Name eingegeben, schlägt das Programm vor, den Verteiler in der Zeichnung zu zeigen.
9. Zeigen Sie auf das erste Element, das zum Verteiler hinzugefügt werden soll.
10. Geben Sie die Platzierung des Nummerierungstextes an.
11. (Optional) Zeigen Sie auf die Objekte, die Sie dem gewählten Stromkreis zuordnen möchten. Schließen Sie mit der rechten Maustaste oder mit der Taster **Enter** ab. Die Nummerierungen werden automatisch entsprechend der relativen Lage der ersten Nummer zu dem ersten angezeigten Objekt gesetzt.

Bearbeiten der Nummerierung

1. Starten Sie den Befehl **Stromkreisnummerierung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster den Modus **Nummerierung bearbeiten**.
3. In der Gruppe **Erstellung oder Auswahl der Stromkreise** wählen Sie den Verteilernamen, die Stromkreisgruppe und –nummer der Objekte, die Sie bearbeiten wollen.

4. Tragen Sie in den Feldern **Ändern auf** den neuen Verteilernamen, Stromkreisgruppe und –nummer für die gewählten zuzuordnenden Objekte ein. Ein neuer Stromkreis mit der entsprechenden Zuordnung wird erstellt.
5. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen**.
6. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie die Option **Alle Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen**.
7. (Optional) Geben Sie das **Format** für die Stromkreisbezeichnung.
8. (Optional) Geben Sie die **Textgröße** an.
9. Klicken Sei auf den Schalter **OK**.
10. (Optional) Wird im Feld Stromkreisname ein neuer Name eingegeben, schlägt das Programm vor, den Stromkreis in der Zeichnung zu zeigen.
11. (Optional) Wenn die Option **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** eingestellt wurde, zeigen Sie die Elemente, für die Sie die Nummerierung ändern wollen. Schließen Sie mit der rechten Maustaste oder mit der Taster **Enter** ab.
12. Die ausgewählten Elemente werden auf den angegebenen Stromkreis übertragen und deren Kennzeichnung wird geändert.

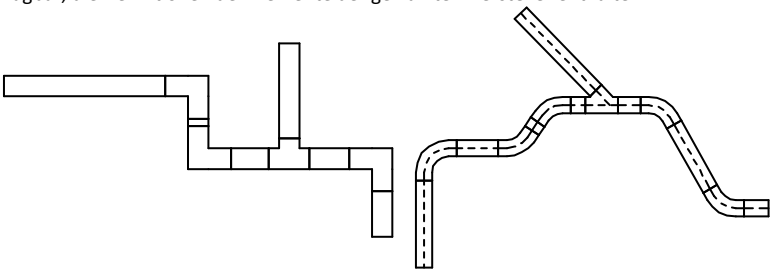
Nummerierung löschen

1. Aufruf des Befehls **Stromkreisnummerierung** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster den Modus **Nummerierung löschen**.
3. (Optional) Wählen Sie die Option **Nummerierung der gewählten Stromkreise löschen**.
4. (Optional) Stellen Sie die Option **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** ein.
5. (Optional) Wählen Sie im Feld **Erstellung oder Auswahl der Stromkreise** den Verteilernamen, die Stromkreisgruppe und –nummer, die Sie löschen möchten.
6. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** oder **Alle Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen!!!**
7. Klicken Sie auf den Schalter **OK**.
8. (Optional) Ist die Option **Nur ausgewählte Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** oder **Alle Objekte des gewählten Stromkreises berücksichtigen** eingestellt, wählen Sie die Elemente, deren Nummerierung Sie löschen möchten. Schließen Sie mit der rechten Maustaste oder der Taster **Enter** ab.
9. Die Nummerierung der gewählten Elemente wird gelöscht.

Stromkreisnummerierung (Adressierung)

2D Kanäle

Im Programm **CADprofi** können Grundrisse und Schnitte erstellt werden, die Kabelkanäle, Rohre und Schutzrohre enthalten. Beim Zeichnen sind Leitungselemente und Formteile verfügbar (Bögen, Übergänge, T-Stücke usw.). Jedes Formteil ist ein parametrisches Objekt, das mit geeigneten Prozeduren des Programms gezeichnet wird. Damit ist es möglich, die Formteile mit angegebenen Abmessungen zu zeichnen. Für jedes Element sind Datenbanken verfügbar, die Definitionen der Elemente der gewählten Hersteller enthalten.



Kabelkanal *Schutzrohr*

Mit folgenden Befehlen sind Kabelkanäle und Schutzrohre verfügbar:

- **2D Kanäle** – dieser Befehl enthält typische Kanäle und Formteile für den Entwurf von Kabelkanälen.
- **2D Kanalzug zeichnen** – dieser Befehl ermöglicht, mehrere Segmente mit automatischer Einfügung von Bögen zu zeichnen.

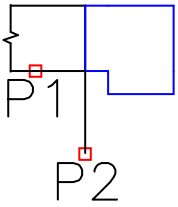
Kanäle und Leitungen

Der Befehl **2D Kanäle** ermöglicht einzelne Kanäle oder Rohre in die Zeichnung einzufügen. Nach Aufruf des Befehls muss der Nutzer das benötigte Formteil oder Kanalstück auswählen und seine Abmessungen und Einfügeoptionen angeben. Das Programm hat Funktionen, die die Verbindung der Elemente untereinander automatisieren. Es ist möglich, die Kanalgröße automatisch anzupassen und an andere Elemente anzuschließen. Unten sind Beispiele zur Verwendung dieser Funktion.

Beispiel zum Einfügen eines Formteils

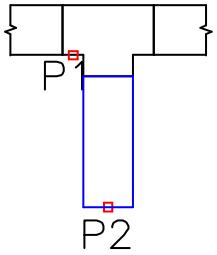
Automatische Einfügung am Ende des Kanals.

1. Zeigen Sie auf den Kanal, an den Sie ein Bogen einfügen wollen (**P1**).
2. Geben Sie die Richtung des Bogens an (**P2**).



Einfügen eines Kanals mit der Option „An Objekt anschließen”.

1. Objekt zeigen, an das ein Kanal angeschlossen werden soll (**P1**).
2. Angabe der Länge des neuen Kanals (**P2**).

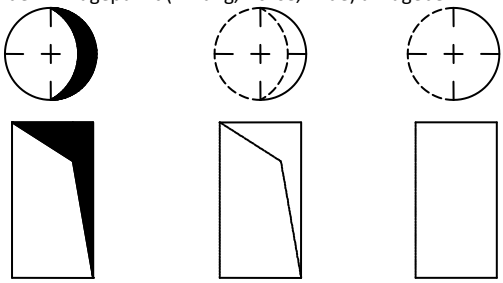


Beim Anschluss von Kanälen oder Rohren an andere Installationselemente ist die Option **Durchmesser anpassen** hilfreich, weil das einzufügende Element immer die gleiche Größe erhält und deshalb zum ursprünglichen Objekt passt.

Z+/Z– Leitungen und Formteile

Z+/Z- Leitungen sind vertikale Leitungssegmente (entlang der Z-Achse). Für diese Leitungen sind nur die entsprechenden Schnittsymbole sichtbar. Aus diesem Grund sollte die Z+/Z- Länge der Leitung im Dialogfenster festgelegt werden, bevor die Leitung in die Zeichnung eingefügt wird.

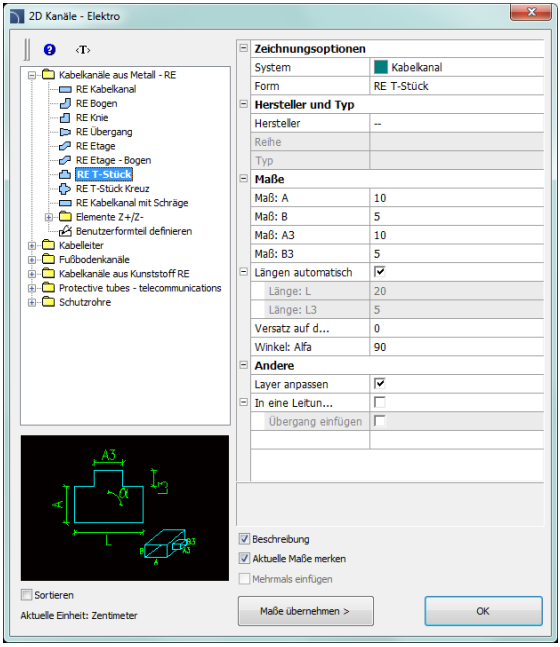
Für Z+/Z- Leitungen und Formteile ist es möglich, zusätzlich ein Schnittsymbol (Z+, Z- oder ohne Symbol) und den Einfügepunkt (Anfang, Achse, Ende) anzugeben.



Z+ *Z–* *Ohne Symbol*

Formteilmaße übernehmen

Beim Zeichnen ist es oft notwendig, ähnliche Elemente wie andere, die bereits in der Zeichnung enthalten sind, einzufügen. In diesem Fall ist es leicht, Abmessungen von anderen Armaturen zu kopieren. Nach dem Klicken auf **Maße übernehmen** muss der Nutzer auf das gewünschte Formteil zeigen. Es ist wichtig zu vermeiden Armaturen zu identifizieren, die ganz andere Parameter als das aktuell im Dialogfenster ausgewählte Element haben. In diesen Fällen können die Benutzer eine Mehrdeutigkeit in der Interpretation der Daten erfahren. Zum Beispiel: Wenn der Nutzer im Dialogfenster einen Bogen ausgewählt hat, beim Kopieren der Abmessungen aber einen Übergang zeigt, ist anschließend **CADprofi** nicht in der Lage, den Krümmungsradius und den Bogenwinkel zu bestimmen, weil der Übergang keine solchen Parameter besitzt.



Dialogfenster 2D Kanäle - Elektro

Das Dialogfenster **2D Kanäle - Elektro** enthält folgende Elemente:

Kategorienbaum – ein Satz aller Kategorien und Symbole der Bibliothek, angezeigt als Baum.

Vorschau – zeigt eine Voransicht des aktuell gewählten Elements. Rechtklick auf die Vorschau vergrößert die Ansicht.

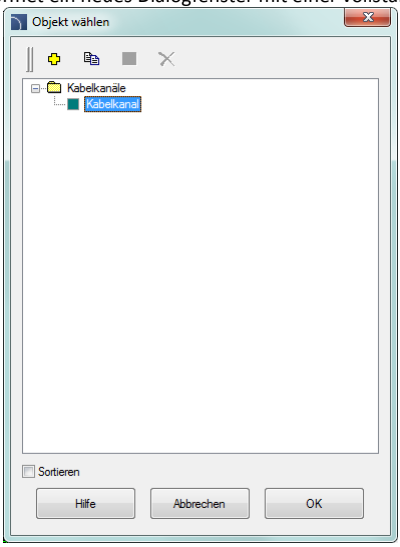
Sortieren – aktiviert/deaktiviert die alphabetische Sortierung der Kategorien mit ihrem Inhalt.

Aktuelle Maße merken – aktiviert/deaktiviert die Erhaltung der grundlegenden Maße nach Einfügen von Objekten. Nach Einfügen solcher Elemente, in denen der Leitungsquerschnitt verringert wird (z.B. Übergänge), ändert das Programm beim nächsten Aufruf des Befehls den Vorgabe-Durchmesser auf den kleineren Durchmesser (**D2**). Dieses Verfahren ist sehr praktisch beim Entwurf von Installationsfolgen. Wenn allerdings der Nutzer ein Formteil einfügt, das einen unveränderten Hauptquerschnitt hat, wird die Option **Querschnitt anpassen** eine automatische Veränderung des Querschnitts verhindern.

Zeichnungsoptionen:

- **System** – Möglichkeit der Auswahl der Installationsart oder der Neudefinition solcher. Zunächst sind auf der Auswahlliste nur die wichtigsten **CADprofi** Systeme einbezogen. Der Anwender hat jedoch die Möglichkeit, die Liste mit eigenen

Elementen zu erweitern (mit der Option **Objekte editieren**) im Dialogfenster **Leitungen, Kanäle - Schema** (siehe Seite 230). Die Auswahl **Andere/Editieren** öffnet ein neues Dialogfenster mit einer vollständigen Liste verfügbarer Systeme.



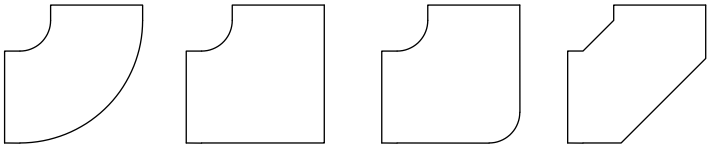
Neu definieren – fügt eine neue Position (Leitung) der Liste als Benutzerleitung hinzu. Danach öffnet sich ein neues Fenster **Objekte editieren** und erlaubt dem Nutzer, die Leitungsdaten zu bearbeiten.

Kopieren – kopiert die markierte Leitung mit ihren Parametern, erstellt ein neues benutzerdefiniertes Element.

Bearbeiten – öffnet das Fenster zum Bearbeiten der erstellten Leitungen.

Löschen – löscht gewählte Leitungen aus der Liste.

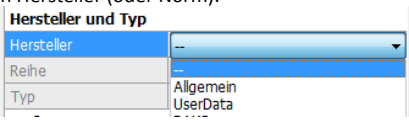
Form – Angabe der Art des Formteils (normales Element, geteiltes usw.).



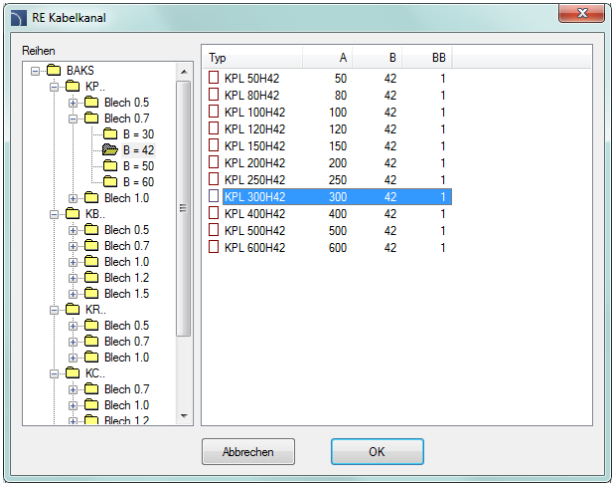
Im Programm verfügbare Bogenarten

Hersteller und Typ – Auswahl an Produkten von Herstellern, Normen und anderen Datenbanken. **CADprofi** erlaubt Formteile und 2D-Leitungen zu zeichnen, deren Maße auf zwei Arten angegeben werden:

1. Zeichnung basierend auf durch den Nutzer angegebene Maße.
   Für diese Methode wählen Sie beim **Hersteller** das Feld „– –".
2. Zeichnung basierend auf Hersteller-Standards oder Datenbanken. Für diese Methode wählen Sie den gewünschten Hersteller (oder Norm).
   Nach Wahl des Herstellers ist es nicht möglich, eigene Maße einzugeben (diese Option ist dann gesperrt).



Nach Auswahl eines Herstellers oder einer Norm erscheint ein Dialogfenster mit den verfügbaren Formstücken oder Leitungen.



Dialogfenster Elementauswahl

Maße – im **CADprofi** ist es möglich, Formstücke mit beliebigen Abmessungen zu zeichnen. Dafür muss im Feld **Hersteller** „– –" gewählt werden.
Beim Zeichnen mit Maßen vom Nutzer gibt es zwei Felder in denen er Werte eingeben kann. Der Schalter ermöglicht die Auswahl typischer Werte, zum Beispiel standardisierte Rohrdurchmesser oder Kanalquerschnitte. Die Leitungslänge wird in der Zeichnung durch zeigen von zwei Punkten festgelegt.

Optionen – zusätzliche Optionen, die den Zeichnungsprozess automatisieren:

- **An Objekt anschließen** – automatischer Anschluss des eingefügten Objekts an vorhandene Objekte (Leitung, Formteil oder Armatur). Beim Anschluss erkennt **CADprofi** automatisch den Drehwinkel und den Einfügepunkt des Elements.
- **Layer anpassen** – automatische Ermittlung Art der Installation auf Basis des Objekts, mit denen das eingefügte Element verbunden wird. Die Installationsart, die im Dialogfenster eingestellt ist, wird ignoriert.
- **Durchmesser anpassen** – automatische Erkennung des Einbaudurchmessers basierend auf dem Objekt, an das eine Leitung angeschlossen wird. Am Einfügepunkt ist es möglich, einen Übergang einzufügen oder den Leitungsdurchmesser im Dialogfenster zu ignorieren.
- **In eine Leitung einfügen** – ermöglicht Formteile in vorhandene Leitungen oder in ihre Verlängerung einzufügen. Ist diese Option deaktiviert, wird das Formteil am Ende der Leitung angefügt.

Vorgehensweise

Einfügen eines Kanals

1. Start des Befehls **2D Kanäle - Elektro** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster **2D Kanäle** aus den vorhandenen Kategorien **Kanäle** oder **Schutzrohre**.
3. Wählen Sie aus der **Liste der Systeme** die benötigte Installationsart um die Farbe und den Layer des neuen Kanals zu bestimmen.
4. (Optional) Geben Sie Werte bei **Hersteller und Typ** an.
5. Im Feld **Maße** geben Sie den **Durchmesser** für den gewählten Kanal an.
6. (Optional) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Maße übernehmen** und zeigen Sie eine Leitung in der Zeichnung, deren Durchmesser Sie übernehmen möchten.
7. (Optional) Aktivieren/deaktivieren Sie **Layer anpassen**, **Durchmesser anpassen**, und **An Objekt anschließen.**
8. Klicken Sie auf **OK** zum Beginnen des Zeichnens der Leitung.

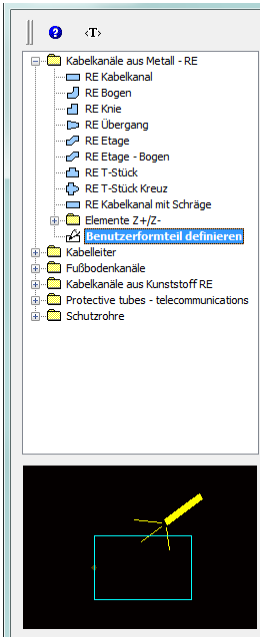
Kanäle und Rohre

Definition benutzerdefinierter Formteile

Beim Entwerfen von Installationen ist es manchmal notwendig, Nicht-Standard Formteile zu verwenden. In diesem Fall kann der Anwender seine eigenen Formteile definieren, die bei der Nummerierung oder während der Erstellung von Stücklisten berücksichtigt werden.

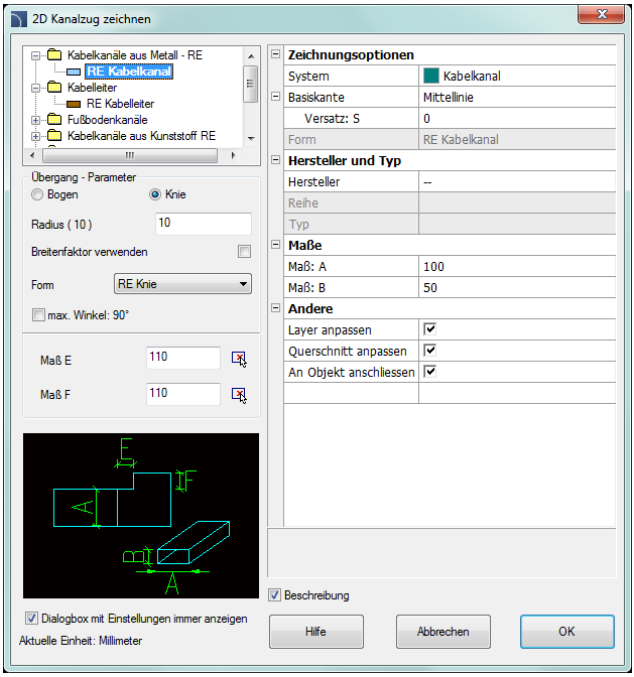
Um ein neues zusätzliches Formteil zu definieren, sollte der Nutzer als erstes den Befehl **2D Kanäle** starten. Danach muss er die Option **Neues Formteil definieren** wählen. Für das neu erzeugte Formteil muss ein Name eingegeben werden. Optional können auch Hersteller, Reihe, Typ und Produktparameter angegeben werden.

Nach dem Klick auf den Schalter **OK** müssen die Objekte gewählt werden, die das neue Formteil darstellen sowie der Basispunkt angegeben werden. Wird ein Formteil öfter gebraucht ist es möglich, es zur Programmbibliothek unter Verwendung von Eigene Blöcke erstellen (siehe Seite 89) hinzuzufügen.



Kanalzüge zeichnen

Der Befehl **2D Kanalzug zeichnen** ermöglicht die Erstellung von Kanälen und Schutzrohren mit automatischem Einfügen von Bögen, dessen Parameter durch den Nutzer definiert werden (oder ohne Bögen). Dieser Befehl verfügt über die Option die Anzeige des Dialogfensters abzuschalten, um dem Nutzer den sofortigen Start des Zeichnens der Leitungszüge mit den letzten Einstellungen zu ermöglichen.



Dialogfenster 2D Kanalzug zeichnen

Die grafische Gestaltung und grundlegenden Funktionen des Dialogfensters sind ähnlich denen des Befehls **2D Kanäle - Elektro** (siehe Seite 284). Weitere Optionen dieses Befehls:

Bogen - Parameter – eine Gruppe von Optionen zur Angabe von Parametern für 2D-Bögen.

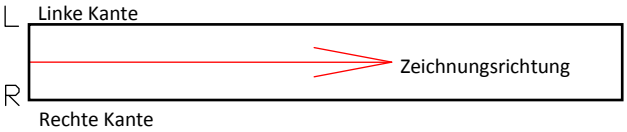
- **Radius** – ermöglicht dem Nutzer, den Radius anzugeben oder ihn anhand des Breitenfaktors des Kanals zu berechnen.
- **Breitenfaktor verwenden** – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit, den Radius mit einem Faktor der Breite zu bestimmen.
- **Form** – ermöglicht dem Nutzer die Wahl der Bogenform für den Leitungszug.

- **max. Winkel: 90°** – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit den Winkel des Leitungsbogens auf max. 90° zu beschränken.

Maß E/Maß F – Angabe der Maße E und F (im Vorschaubild zu sehen). Mit dem Schalter kann das Maß durch zeigen von zwei Objekten in der Zeichnung bestimmt werden.

> ***Anmerkung***
>
> ***Ist die Option „Dialogbox mit Einstellungen immer anzeigen" abgeschaltet, muss der Anwender um sie wieder einzuschalten, die Einstellungen (Abkürzung „E" in der Befehlszeile) bei der Befehlsausführung aufrufen.***

Basiskante – rechte oder linke Kante. Die Kante wird entsprechen der Zeichnungsrichtung angegeben.



Vorgehensweise

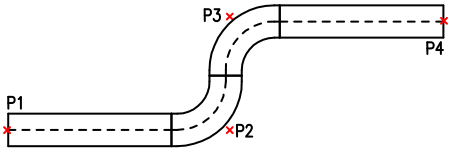
Einfügen von Kanälen

1. Start des Befehls **2D Kanalzug zeichnen** .
2. (Optional) Wenn das Dialogfenster nicht erscheint, wählen Sie die Option **Einstellungen** (Taste E) zum Ändern dieser Einstellung.
3. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Art der Leitung.
4. Wählen Sie das System.
5. (Optional) Geben Sie Werte für **Hersteller und Typ** an.
6. Angabe des Leitungs-**Durchmessers** (oder des Querschnitts) für den Kanal oder das Schutzrohr.
7. (Optional) Aktivieren/deaktivieren der Funktionen **Layer anpassen**, **Durchmesser anpassen**, und **An Objekt anschließen.**
8. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Start des Zeichnens von Kanalzügen.

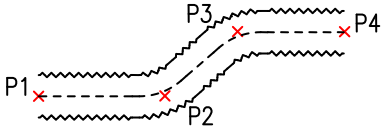
Kabelkanäle und Schutzrohre

Wie wird es gemacht?

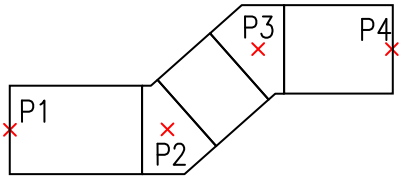
Beim Zeichnen sollte der Anwender nacheinander die entsprechenden Punkte angeben (**P1**, **P2, P3** usw.). Wenn die Achse ohne Versatz als Basiskante dient, werden die Kanalzüge an den angegebenen Punkten eingefügt.



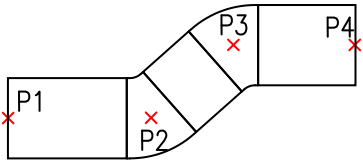
Schutzrohr



Flexibles Rohr



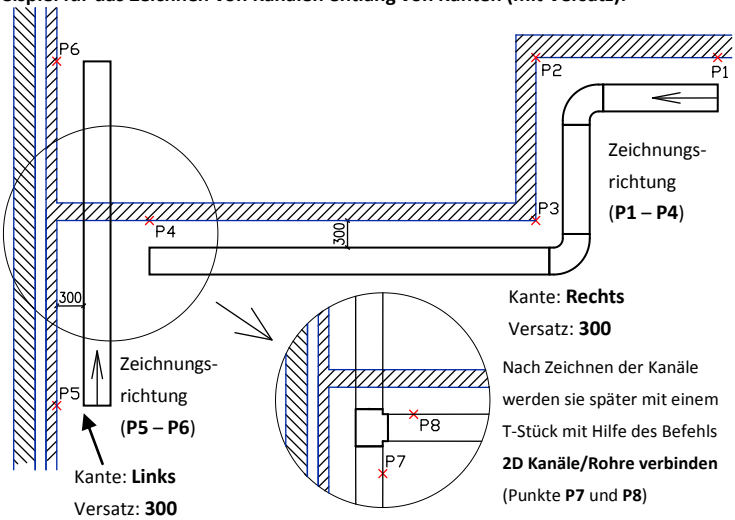
Rechteckiger Kanal mit Eckbauteilen



Rechteckiger Kanal mit Bögen

Beim Zeichnen mit Versatz wird der Kanalzug mit einem Abstand von den gezeigten Punkten gezeichnet.

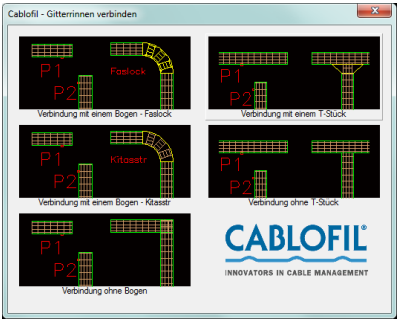
Ein Beispiel für das Zeichnen von Kanälen entlang von Kanten (mit Versatz):



Nach Zeichnen der Kanäle werden sie später mit einem T-Stück mit Hilfe des Befehls **2D Kanäle/Rohre verbinden** (Punkte **P7** und **P8**) verbunden.

Zeichnen von Gitterrinnen

Im **CADprofi** können Sie **Cablofil** Gitterrinnen zeichnen.
Das System ist im Befehl **Hersteller Bibliothek** (siehe Seite 88) verfügbar.

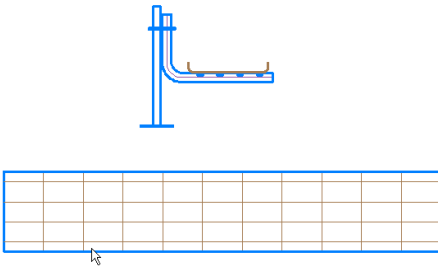


Dieser Befehl ermöglicht einzelne Rinnen oder automatische Rinnenzüge mit gleichzeitigem Einsetzen von Bögen zu zeichnen (oder ohne Bögen). T-Stücke und Übergänge sind auch verfügbar.
Diese Objekte werden automatisch an Rinnen (Ein-Klick-Technologie) angeschlossen.

Für bequemere Bearbeitung der Rinnen mit automatischem Einfügen von Bögen und T-Stücken wird der Befehl **Cablofil – Gitterlinien verbinden** verwendet.

Um dem Benutzer eine detaillierte Ausführung von Gitterrinnen zu erleichtern, gibt es in der **Cablofil**-Bibliothek außer der Grundelemente auch noch weitere Objekt-Kategorien:

Montagepläne – diese Kategorie enthält Pläne, die die Rinnenmontage darstellen.
Montagepläne werden nur zur grafischen Erläuterung genutzt. Deshalb sind die Montagesymbole nicht bei der Erstellung von Stücklisten enthalten.
Um automatisch Montagepläne einzufügen kann der Nutzer den Befehl **Weitere Ansicht einfügen** verwenden.



Zubehör – diese Kategorie enthält zusätzliche Elemente, wie z.B. Griffe, Brandschutzkammern usw. Solche Elemente, die in das Projekt eingefügt werden, können in die Stücklisten aufgenommen werden. Einige Elemente (z.B. Klammern, Griffe usw.) sind zu klein, um in Plänen sichtbar zu sein. Statt vieler "kleiner" Objekte für das

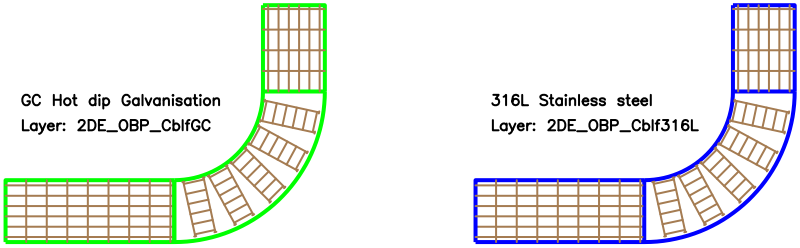
Projekt ist es möglich, eine Tabelle mit den zusätzlichen Elementen einzufügen. Die Elemente werden zusammen mit den Mengen in die Stückliste aufgenommen. Zum Bearbeiten der Menge der zusätzlichen Elemente kann der Anwender den Befehl zum Bearbeiten von Attributen oder den **CADprofi**-Befehl **Attribute und Beschriftungen** nutzen.

	BLF 8/16	CU	50
	SCMT	GS	100
	GRIFEQUIP	AL	100

Liste der Verbinder – die Verbinderdaten sind in den Gitterrinnen enthalten. Deshalb ist es nicht erforderlich, die Verbindungselemente als grafische Objekte zu zeichnen. In der Liste der Verbinder ist es nur möglich, die technischen Daten der Verbindungselemente zu prüfen.

Material der Gitterrinne

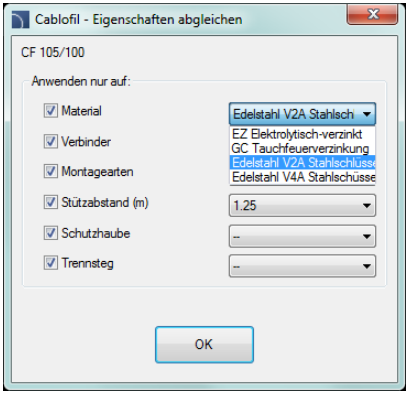
Während des Entwurfs ist es möglich, das Material der **Cablofil** Gitterrinnen anzugeben. Das Programm fügt Rinnen mit unterschiedlichem Material auf separaten Layern ein.
Zum Beispiel wird der Layer **2DE_OBP_CblfEZ** für **Cablofil** elektrolytisch-verzinkt (**EZ**) verwendet, der Layer **2DE_OBP_Cblf316L** wird für Rinnen aus Edelstahl verwendet (**316L**).
Bei der Einfügung von **Cablofil**-Elementen prüft das Programm den Layernamen und die Objekte, die auf Layern liegen, die mit **2DE_OBP_Cblf** beginnen. Deshalb sollte der Anwender nicht die Namen der Rinnenlayer ändern.



Eine Ausnahme von dieser Regel kann beispielsweise die Notwendigkeit sein, zusätzliche Layer für Brandschutz oder andere spezielle Installationen hinzuzufügen. Zum Beispiel kann **2DE_OBP_CblfEZ_ppoz** in Brandschutzanlagen für elektrolytisch verzinkte Rinnen verwendet werden. In einem solchen Fall wird in **Cablofil**-Stücklisten anstelle von Material, der Layer-Name sichtbar sein.

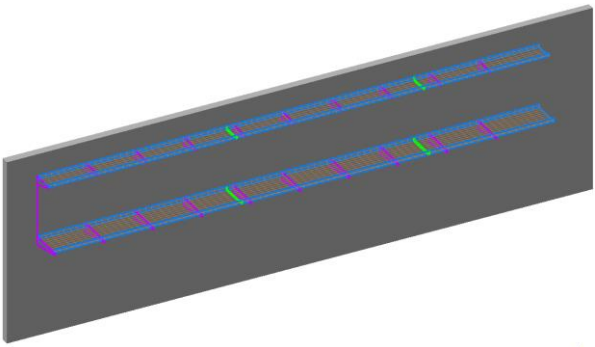
Zum Ändern des Materials und anderer Rinnenparameter kann der Nutzer den Befehl **Cablofil – Eigenschaften abgleichen** verwenden.

Um Fehlfunktionen von Rinnenmaterial zu vermeiden **wird nicht empfohlen**, die Rinnen-Layer mit den CAD-Programm Standardoptionen zu ändern.

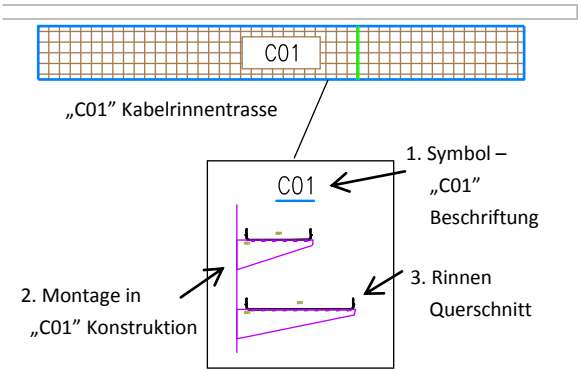


Komplexe Konstruktionen

In realen Anlagen ist es sehr oft notwendig eine Rinne über einer anderen zu führen. Manchmal ist es erforderlich viele Kabelrinnen an Decken, Wänden usw. zu montieren. In Grundrissen ist es sehr schwierig solche Konstruktionen darzustellen, da sich viele Kabelrinnen überschneiden und damit das Projekt unübersichtlich wird.
Dieses Problem wird durch "komplexe Konstruktionen" gelöst. In diesem Fall ist es möglich, statt des Zeichnens überlappender Rinnen eine Trasse zu zeichnen, die einen Rinnenabschnitt sowie ein Schema zeigt, dass die Anordnung der Rohre und Formteile in der Trasse darstellt.



Beispiel: zwei Kabelrinnen – eine über der anderen



2D Zeichnung – erweiterte Konstruktion mit CabloCAD

Ein komplexes Konstruktionsschema muss folgende Elemente enthalten:

1. **Konstruktionsbeschriftung** – die Kennzeichnung muss eindeutig sein (z.B. C01, A15 usw.). In einem Projekt ist es nicht möglich, mehrere komplexe Konstruktionen mit der gleichen Beschriftung (ID) zu definieren.
2. **Montage** – das Schema enthält spezielle Montagesymbole. Beim Einfügen von Montagesymbolen muss der Montageabstand und die Konstruktions-ID angegeben werden (z.B. C01, A15…).
3. **Rinnenquerschnitt** – beim Einfügen des Montagesymbols sollte der Nutzer den Verbindungstyp angeben, damit Kabelrinnen und Konstruktionsbeschriftung miteinander verbunden werden (z.B. C01, A15…).

Rinnentrasse – beim Zeichnen der Rinnentrasse ist es erforderlich, die Gesamtbreite und –höhe, die von allen Kabelrinnen eingenommen wird, auf der festgelegten Trasse anzugeben.

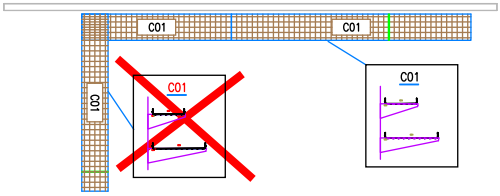
Wichtiger Hinweis:

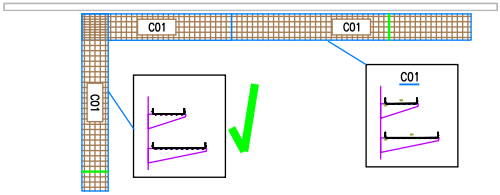
Zu einer bestimmten komplexen Konstruktion (z.B. C01) gehören alle Elemente, die die angegebene ID (z.B. C01) enthalten. Aus diesem Grund ist zur visuellen Kontrolle die ID in allen Montagesymbolen und Rinnenquerschnitten sichtbar. Diese ID befindet sich auf einem nichtdruckbaren Layer, deshalb ist sie nur auf dem Bildschirm sichtbar.

Bei der Definition einer komplexen Konstruktion (ein Entwurf) sollte vermieden werden, Elemente mit unterschiedlichen IDs zu mischen. Beim Kopieren von Elementen zwischen komplexen Konstruktionen ist es notwendig die IDs entsprechend anzupassen (Attribut-Kennzeichnung).

Es ist nicht möglich, mehrere gleiche komplexe Konstruktionen in einem Projekt zu definieren. Aus diesem Grund sollten Systeme mit komplexen Konstruktionsdefinitionen nicht dupliziert werden. Dies kann zu Fehlern bei der Erstellung von Stücklisten führen (doppelte Elemente in der Zeichnung können die Anzahl der Rinnen und des Zubehörs in den Stücklisten verfälschen).

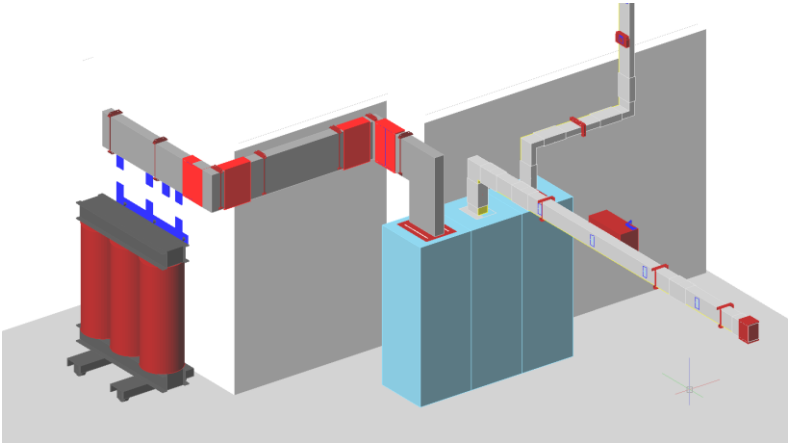
Benötigt der Anwender Duplikate von komplexen Konstruktionsschemen, sollte er alle Kopien "auflösen" oder er muss "bereinigte IDs" (leere Beschriftungsattribute) verwenden. Diese Kopien werden dann durch das Programm nicht in die Stücklisten übernommen.





Entwurf von Stromschienen-Installationen

Mit den Produktbibliotheken von **Legrand** oder **PiN ENERGIA**, die in der **Hersteller Bibliothek** (siehe Seite 88) verfügbar sind, ist es möglich, Projekte mit Stromschieneninstallationen in 2D und in 3D zu erstellen.

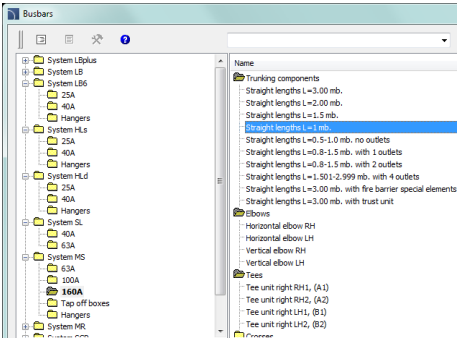


Beispiel für ein Installationsprojekt mit Stromschienen

> ***Anmerkung***
>
> ***Um eine detaillierte Stückliste zu bekommen ist es notwendig, den Entwurf der Stromschienen in 3D auszuführen.***

Bibliothekeninhalt

In der Bibliothek finden Sie alle Elemente, die zum Entwurf von Stromschieneninstallationen erforderlich sind. Transformatoren, Schaltanlagen und diverses Zubehör sind auch verfügbar.

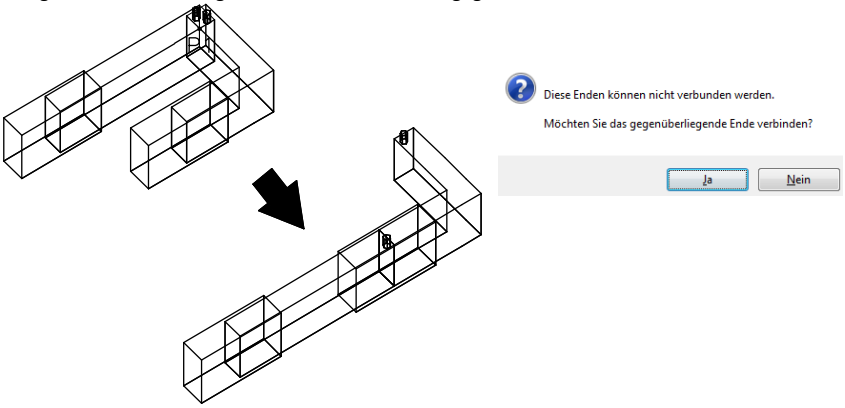


Objekt in der Zeichnung einfügen und anschließen

Das Einfügen von Objekten ist intuitiv, und die Bibliotheksbenutzung unterscheidet sich nicht von allgemeinen Prinzipien der Zeichnungserstellung mit Hilfe von **CADprofi**.

Alle Stromschienen haben entsprechend definierte Anschlusspunkte, damit kann das Programm automatisch ein Objekt mit einem bereits in der Zeichnung vorhandenen Objekt verbinden. Dieser Prozess beschleunigt den Entwurf von Installationen (vor allem in 3D) durch die Befreiung des Anwenders vom Aufwand der Bestimmung der Einfügepunkte und des Drehwinkels. Das Programm überprüft auch die Richtigkeit der Anschlüsse und sorgt so für die korrekte Ausführung des Projekts. Der Entwurf von Stromschieneninstallationen basiert auf dem Einfügen von Elementen mit automatischem Anschluss an die zuvor eingefügten Elemente. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die gesamte Installation aufbereitet ist. Dieses Design-Modell ist sehr schnell (auch in 3D) und umfasst auch die erforderliche Präzision.

Bei der Auswahl der Objekte sollte der Nutzer sein Augenmerk auf die Einstellungen des **Einfügepunktes** lenken. Durch geeignete Wahl des Einfügepunktes wird ein automatischer Anschluss der Objekte ermöglicht. Im Falle eines unkorrekten Anschlusses wird eine Meldung über eine fehlende Möglichkeit die Stromschiene anzuschließen angezeigt und die Möglichkeit der Drehung des Stromschienenendes gegeben.



Korrekter Objektanschluss

Wichtiger Hinweis

Automatische Objektverbindung ist nur bei Objekten, die zueinander passen, möglich – in der Regel im gleichen System. Beim Anschluss wird das Ende der Stromschiene gewählt, das näher dem vom Nutzer gezeigten Punkt liegt.

Stromschienen

CADprofi® Mechanical

CADprofi Mechanical

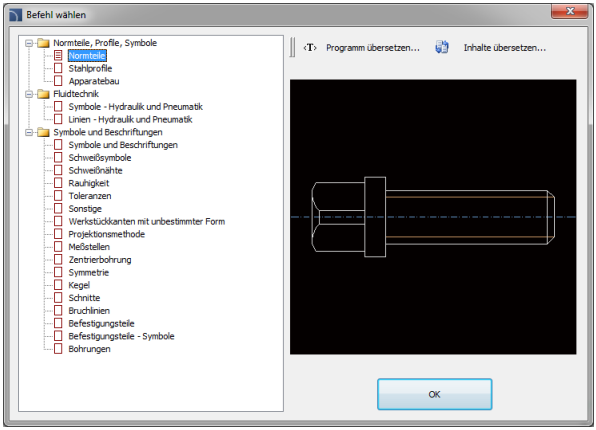
CADprofi Mechanik – Einführung

Das Mechanik-Modul hilft bei der Gestaltung von mechanischen Zeichnungen in 2D. Dieses Modul hat eine sehr umfangreiche Bibliothek von standardisierten Teilen, Stahlprofilen und anderen Stahlprodukten, die auf der Basis nationaler und internationaler Standards entwickelt wurden. Dazu gehören Schrauben, Muttern, Scheiben, Bolzen, Wärmetauscher und viele andere Elemente. Der Schema-Editor ermöglicht auf einfache Weise hydraulische und pneumatische Systeme zu entwerfen.

CADprofi Mechanik in 2 Minuten

Mechanik – allgemeine Symbole

Der Befehl **Mechanik** öffnet das Dialogfenster, aus dem die geeigneten Befehle des Moduls **Mechanik** ausgewählt werden. Dieser Befehl ist für Anfänger vorbereitet. Im Dialogfenster finden Sie neben der Liste der Befehle, ein großes Vorschaufenster mit einem Umriss des Bildes der gewählten Funktion.



Dialogfenster Mechanik

Vorgehensweise

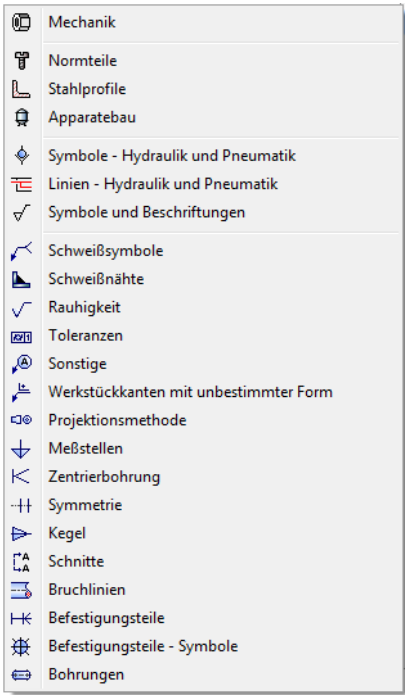
Wahl des Befehls

1. Start des Befehls **Mechanik** .
2. Erweitern Sie im Dialogfenster die benötigte Kategorie und wählen den benötigten Befehl.
3. Der gewählte Befehl wird nach dem Klicken auf den Schalter **OK** ausgeführt.

CADprofi Mechanik - Menü und Werkzeugkasten

CADprofi Mechanik Befehle

Werkzeugkasten CADprofi Mechanik



Menü des CADprofi Mechanik-Moduls

Bearbeitungsbefehle

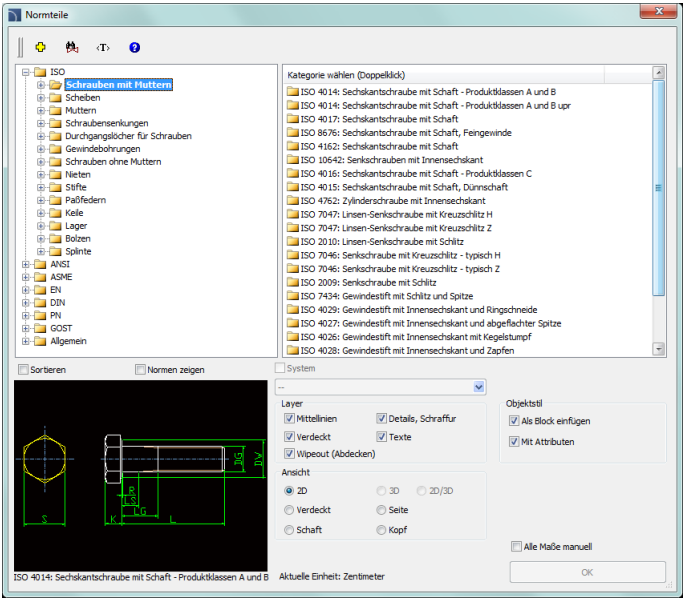
Wichtige Bearbeitungsbefehle für den Entwurf sind im Menü **CADprofi** und im Werkzeugkasten **CADprofi – Tools** zu finden.

Werkzeugkasten CADprofi - Tools

CADprofi Mechanik: Hauptbefehle des Programms

Normteile

Der Befehl **Normteile** ermöglicht standardisierte Elemente in die Zeichnung einzufügen, wie Schrauben, Muttern, Nieten, Stifte, Lager, Keile usw. Alle Objekte enthalten verschiedene Ansichten, mit denen man Schnitte, verdeckte Darstellungen usw. erstellen kann.
Für alle Objekte stehen Datenbanken mit vielen nationalen und internationalen Standards zur Verfügung, einschließlich: **PN**, **EN**, **ISO**, **DIN**, **GOST** und **ANSI**. Es ist möglich festzulegen, welche Standards dem Nutzer angezeigt werden. Um die Anzeige der gewünschten Standards einzustellen, muss das der Anwender beim Befehl **CADprofi - Einstellungen** (im Bereich **Voreinstellungen für Normen**) vornehmen.
Alle Elemente sind parametrische Objekte. Das heißt, dass der Nutzer beim Einfügen in die Zeichnung alle Abmessungen angeben kann. Diese Funktion gibt dem Anwender eine Menge Möglichkeiten die Maße der Objekte selbst zu bestimmen. Er kann z.B. auch Elemente erzeugen, die nicht in den Standard-Datenbanken enthalten sind.



Dialogfenster Normteile

Das Dialogfenster **Normteile** hat folgende Bestandteile:

Kategorienbaum – eine Liste aller verfügbaren Elemente, untergliedert in Kategorien (Normen) und Unterkategorien.

Detaillierte Liste – enthält die Liste aller verfügbaren Elementtypen mit verschiedenen Abmessungen.

Vorschau – zeigt eine Voransicht des aktuell gewählten Elements. Ein Rechtsklick auf das Vorschaufenster vergrößert die Ansicht.

Sortieren – aktiviert/deaktiviert die Sortierung der Elemente in alphabetischer Reihenfolge.

Normen zeigen – aktiviert/deaktiviert die Anzeige der Symbole nach Normen.

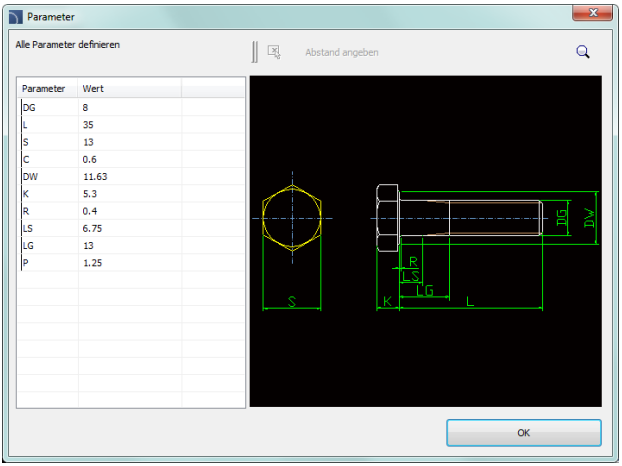
Ansicht– Auswahl der Objektansicht. Verfügbare Optionen hängen vom gewählten Objekt ab.

Objektstil – Optionen um den Objektstil und Objektdetails festzulegen.

- **Als Block einfügen** –ermöglicht dem Nutzer, das Element in Ursprung zerlegt oder als Einzelobjekt (Block) einzufügen.
- **Mit Attributen** – aktiviert/deaktiviert das Hinzufügen von Attributen zum Objekt.
- **Mittellinien** – eine Option zum Zeichnen der Mittellinie im eingefügten Objekt.
- **Verdeckt** – aktiviert/deaktiviert verdeckte Zeichnungselemente am Objekt.
- **Wipeout (Abdecken)** – aktiviert/deaktiviert **Abdeckungen** (WIPEOUT) zusätzlich zu den eingefügten Objekten.
- **Details, Schraffur** – aktiviert/deaktiviert das Zeichnen von Schraffuren und Objektdetails wie Bohrungen, Richtungspfeile und andere.
- **Texte** – aktiviert/deaktiviert mögliche Texte in Objekten.

Alle Maße manuell – Einfügen des gewählten Objekts mit der Möglichkeit, alle editierbaren Parameter einzugeben. Wird diese Option gewählt, öffnet sich nach drücken von **OK** eine neues Dialogfenster **Parameter**.

Das Dialogfenster **Parameter** erlaubt die Eingabe von eigenen Werten für jeden Parameter. Es ist auch möglich, Maße direkt aus der Zeichnung (durch das Klicken auf die Schaltfläche **Abstand angeben**) zu übernehmen.

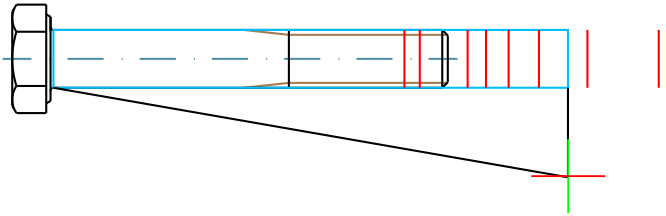


Dialogfenster Parameter

Vorgehensweise

Objekte einfügen

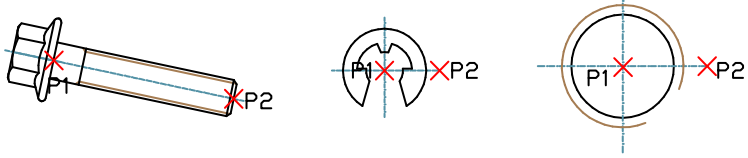
1. Start des Befehls **Normteile**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Objektkategorie. Danach wird die Elementvorschau angezeigt und die detaillierte Liste mit allen verfügbaren Elementtypen und Größen erscheint.
3. (Optional) Sind in der Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien vorhanden wird ein Doppelklick auf eine Kategorie ihren Inhalt anzeigen.
4. (Optional) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag öffnet das Kontextmenü und ermöglicht die Auswahl der Optionen **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Objekt aus der detaillierten Liste aus.
6. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für das gewählte Element.
7. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen der Optionen für den **Objektstil**.
8. (Optional) Wählen Sie die Option **Alle Maße manuell** um die Abmessungen des Objektes manuell anzugeben.
9. Klicken Sie den Schalter **OK** zum Einfügen des gewählten Objekts in die Zeichnung.
10. Geben Sie den Einfügepunkt an.
11. Geben Sie den Drehwinkel an.
12. Nach Einfügen des Blocks kann der Nutzer die Länge aus der Reihe des Typs festlegen. Klicken Sie auf eine rote Hilfslinie, um die Länge zu ändern oder drücken Sie **Enter**/**Esc** zum Akzeptieren der aktuellen Größe.



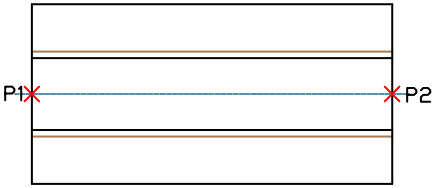
Normteile

Einfügen von Normteilen in die Zeichnung

Der Weg, wie gewählte Symbole in die Zeichnung eingefügt werden, hängt von ihrer Art und ihrer Ansicht ab. Das Einfügen von Objekten, deren Abmessungen durch ihren Typ und durch Reihen bestimmt werden, benötigt nur den Einfügepunkt (**P1**) und den Drehwinkel (**P2**).



Beim Einfügen von Objekten wie Bohrungen, Schraubverbindungen, Nieten und andere muss der Nutzer einen zusätzlichen Parameter angeben, der die Elementlänge (z.B. die Dimension, die Bohrungstiefe oder die Verbindungsstärke) bestimmt.
Normalerweise sollte der Nutzer den Punkt (**P1**) angeben und danach einen anderen Punkt, der gleichzeitig die Objektlänge oder ein anderes Maß definiert (**P2**). Dieser Punkt bestimmt gleichzeitig auch den Einfügewinkel des Objektes.

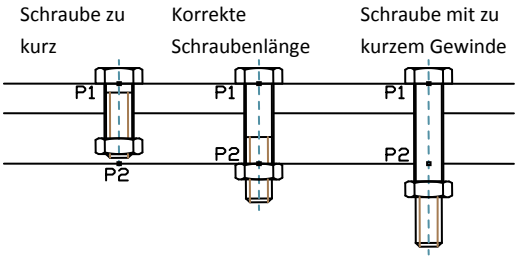


Solche Parameter können auch mit Hilfe der Option **Alle Maße manuell** angegeben werden. Nach Eingabe aller Maße im Dialogfenster wird das Objekt durch Angabe des Einfügepunktes (**P1**) und des Drehwinkels (**P2**) eingefügt.

Schraubverbindungen
Der Befehl **Normteile** ermöglicht Schraubverbindungen (gleichzeitig Schraube und Mutter) in drei am häufigsten verwendeten Varianten einzufügen:

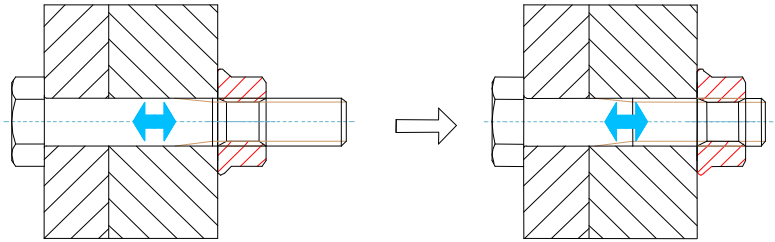
- Sechskantschraube + Mutter,
- Senkung + Innensechskantschraube und Mutter,
- Innensechskantschraube + Mutter.

Um eine Schraubverbindung einzufügen, sollte der Nutzer den geeigneten Verbindungstyp und die Schraubengröße im Dialogfenster wählen. Danach muss er in der Zeichnung den Einfügepunkt (**P1**) und die Verbindungstärke (**P2**) angeben.
Bei Schraubverbindungen steuert das Programm die minimale und maximale Verbindungslänge für den gewählten Schraubentyp und platziert die Mutter in den Gewindebereich. Aus diesem Grund ist es erforderlich für die Verbindung, die entsprechende Schraubenlänge auszuwählen. Ein Fehler wäre es, beispielsweise eine Schraube mit einer Länge von 30 mm für eine Verbindung, die eine Stärke von 40 mm hat, zu nehmen.



Schnellbearbeitung

Der Befehl **Quick edit** (siehe Seite 63) erlaubt eine dynamische Verlängerung oder Verkürzung einiger standardisierter Elemente. Ist zum Beispiel in der Zeichnung eine Schraube M8 x 55 aus der Norm PN EN 24016 eingefügt, kann sie von 40 bis 80 mm verlängert oder verkürzt werden, entsprechend der in der Norm enthaltenen Maße.



Beispiel für die Schnellbearbeitung – Längenänderung.

Wichtiger Hinweis

Das Verschwinden einer der Markierungen bedeutet das Erreichen der Grenze der Länge von einem gegebenen Typ. Fehlende Markierungen bedeuten, dass die Länge des Objekts nicht weiter bearbeitet werden kann.

Nach Aufruf des Befehls **Quick edit** und Wahl des Objekts sind Marker, die die Vergrößerung oder Verkleinerung des Objekts darstellen, sichtbar. Durch Klicken auf ein Symbol werden vorübergehend rote Linien angezeigt, die andeuten, wie die Maße des gewählten Typs geändert werden können. Klicken auf eine dieser Linien ändert das Objekt (größer/kleiner).

Vorgehensweise

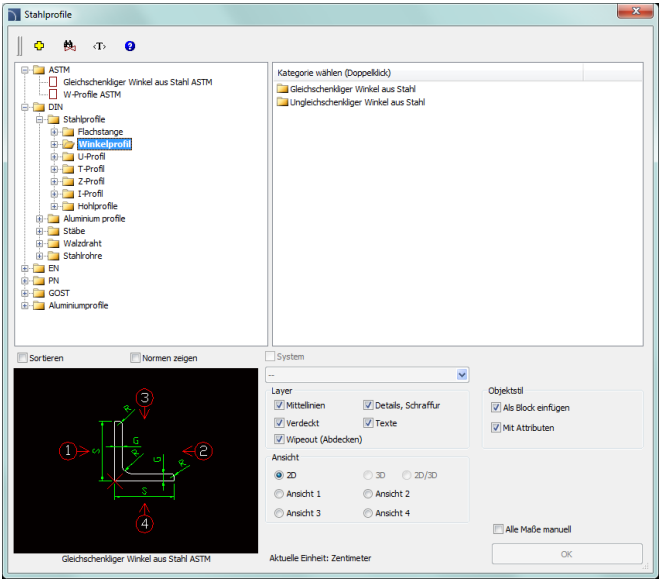
Schnellbearbeitung

1. Start des Befehls **Quick edit** .
2. Angabe des Objekts, das mit dem Befehl **Normteile** eingefügt wurde.
3. Ändern des Objekts durch Klicken auf das Symbol Länge bearbeiten .
4. Durch Klicken auf eine Hilfslinie wählen Sie eine neue Länge aus den verfügbaren Typen.

Stahlprofile

Der Befehl **Stahlprofile** ermöglicht alle Arten von Stahlprofilen wie Flachstäbe, L-Profile, U-Profile, Z-Profile usw. ins Projekt einzufügen. Für alle Objekte sind Datenbanken mit vielen nationalen und internationalen Normen (einschließlich **PN**, **EN**, **DIN** und **ANSI**) verfügbar. Stahlprofile haben ihre eigene Masseneinheit. Mit dieser ist es möglich, Informationen über Länge und Masse von Elementen, die in der Zeichnung eingefügt sind, zu bekommen. Es ist auch möglich, automatisch die vollständige Stückliste aus Stahl (oder anderen Materialien) zu erhalten.

Die meisten Stahlprofile im **CADprofi** sind Stahlelemente. Mit der Möglichkeit alle Maße anzugeben ist es möglich, benutzerdefinierte Profile, wie Aluminium, Kupfer und andere einzufügen. Werden eigene Profile dann eingefügt ist es notwendig die Art, Material, Art und Masseneinheit oder die Gesamtmasse der eingefügten Elemente anzupassen. Der einfachste Weg, diese Parameter anzupassen, ist der Befehl Attribute und Beschriftungen mit dem die Daten mehrerer Objekte gleichzeitig geändert werden können (siehe Seite 36).

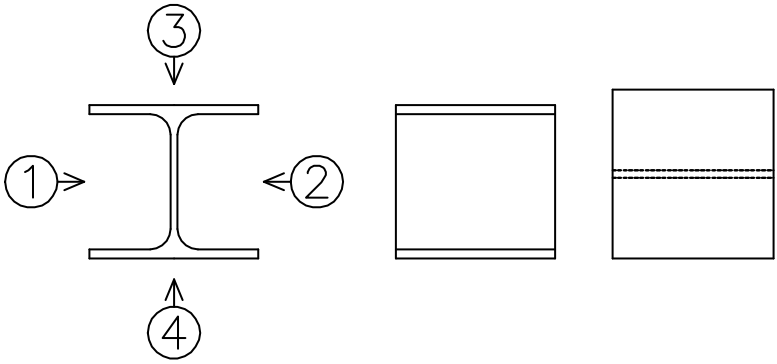


Dialogfenster Stahlprofile

Die Optionen, die in diesem Dialogfenster verwendet werden, sind im vorherigen Kapitel (siehe Seite 303) beschrieben.

In der Bibliothek verfügbare Stahlprofile können in einer Hauptansicht oder in zusätzlichen Ansichten eingefügt werden. Diese Ansichten werden im Vorschaufenster mit Pfeilen angedeutet.

Einige Ansichten enthalten verdeckte Linien. Mittels der Option **Objektstil** ist es möglich, die Erstellung der unsichtbaren Linien am Objekt ein- oder auszuschalten.

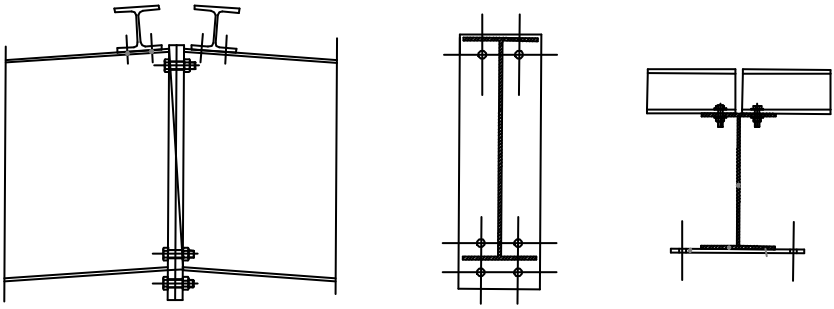


Hauptansicht *Seitenansicht* *Draufsicht*

Vorgehensweise

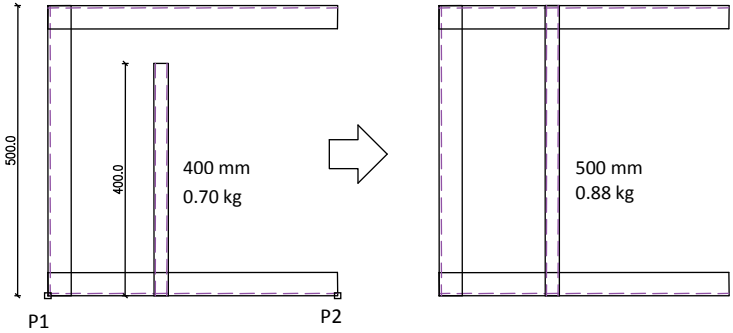
Einfügen von Stahlprofilen

1. Start des Befehls **Stahlprofile** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Objektkategorie. Danach wird die Elementvorschau angezeigt und die detaillierte Liste mit allen verfügbaren Elementtypen und Größen erscheint.
3. (Optional) Sind in der Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien vorhanden, wird ein Doppelklick auf eine Kategorie ihren Inhalt anzeigen.
4. (Optional)) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag öffnet das Kontextmenü und ermöglicht die Auswahl der Optionen **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Objekt aus der detaillierten Liste aus.
6. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für das gewählte Element.
7. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen der Optionen für den **Objektstil**.
8. (Optional) Wählen Sie die Option **Alle Maße manuell** um die Abmessungen des Objektes anzugeben.
9. Klicken Sie den Schalter **OK** zum Einfügen des gewählten Objekts in die Zeichnung.
10. (Optional) Wenn Sie sich für die Draufsicht entscheiden, geben Sie im Fenster **Parameter** die Länge des Stahlprofils an (das ist für die korrekte Erstellung von Stücklisten erforderlich).
11. Geben Sie den Einfügepunkt in der Zeichnung an.
12. Wenn Sie sich für die Hauptansicht entscheiden, geben Sie den Einfügewinkel an. Für andere Ansichten zeigen Sie den zweiten Punkt, mit dem die Länge des Stahlprofils festlegen.



Beispiele von Zeichnungen mit eingefügten Stahlprofilen

Stahlprofile werden als Blöcke eingefügt. Der X-Skalierfaktor für Seitenansichten entspricht der Profillänge. Bei Querschnitten (Hauptansichten), entspricht der Z-Skalierfaktor der Profillänge. Dadurch ist es bei Änderung der Skalierung (X oder Z) im Eigenschaften-Fenster möglich, die Profillänge nach dem Einfügen in die Zeichnung anzupassen.



Geschlossenes Profil mit 400 mm Länge.

Ändern der Profillänge in 500 mm, z.B. ändern der X-Skalierung = 500

Anmerkung

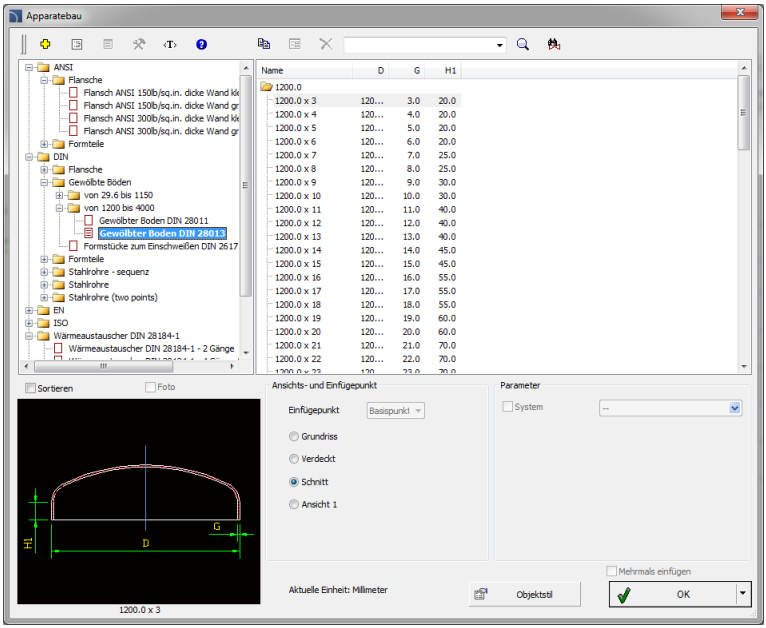
Zum Anzeigen des Eigenschaften-Fensters im CADprofi drücken Sie STRG + 1 oder wählen den entsprechenden Befehl im Menü des CAD-Programms.

Stahlprofile und metallurgische Produkte

Apparatebau

Der Befehl **Apparatebau** enthält viele Elemente für den Entwurf von Wärmetauschern, Behältern, Heizkesseln usw. Gewölbte Böden, Flansche, Rohre, Bögen, Übergänge und andere Elemente sind verfügbar. Die meisten Elemente können als Seitenansicht, Draufsicht oder Schnittansicht in die Zeichnung eingefügt werden.

Eine einzigartige Programmfunktion ist auch die Möglichkeit, die optimale Verteilung des Wärmeaustausches entsprechend der Normen DIN 28184–1 und DIN 28184–2 zu berechnen. Es ist auch möglich Abmessungen von durch den Nutzer erstellten und erweiterten Reihen mit dem Befehl **Erstellen und Erweitern von Benutzer-Produktreihen** (siehe Seite 90) zu speichern.



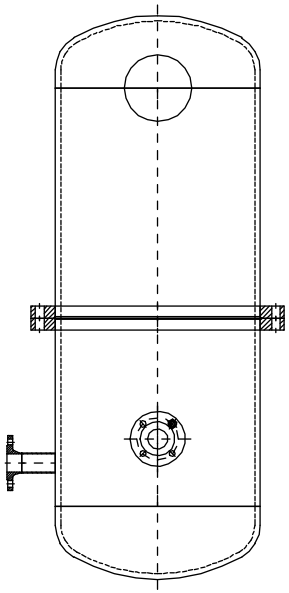
Dialogfenster Apparatebau

Optionen des Dialogfensters sind in vorherigen Kapiteln (siehe Seite 303) beschrieben.

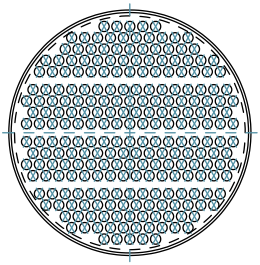
Entwurf von Apparaten

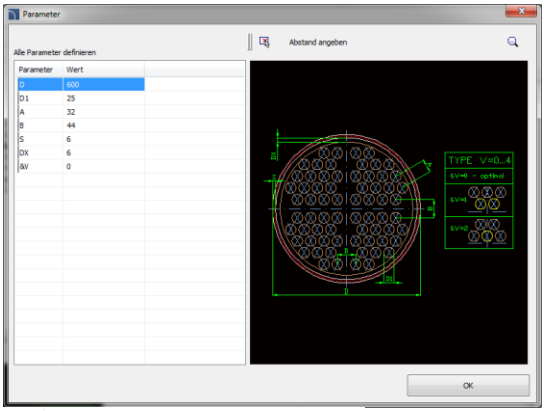
Zeichnen von Leitungszügen

Beim Einfügen von Wärmetauschern ist es möglich verschiedene Strömungsrichtung nach der DIN-Norm auszuwählen. Es ist auch möglich alle Maße für Abstände und andere Anordnungen des Wärmetauschers anzugeben. Nach Angabe des Durchmessers der Hülle des Wärmetauschers wählt das Programm die optimale Verteilung der Rohre, die den Teil der Wärmetauschfläche bilden.
Es ist auch möglich, Berechnungen nach Angabe der Gesamtmenge an Rohren zu machen. In diesem Fall wird das Programm den minimalen Durchmesser des Wärmetauschermantels berechnen und die optimale Anordnung der Wärmetauschfläche darstellen.
Durch die Berechnung erhält der Benutzer die Informationen über die gesamte Wärmetauschfläche und die Anzahl der Rohre in jeder Wärmetauscherhülle.



Beispiel eines Behälters mit: Böden, Hüllen, Nippeln und Flanschen

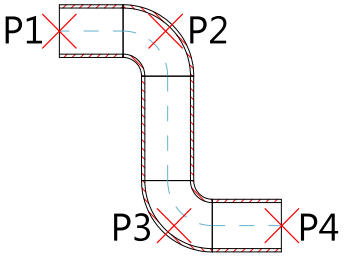




Attribute	Daten
Name	Wärmeaustauscher DIN 28184-1 - 4 Gänge (Kreuz)
Typ	Wärmeaustauscher DN600
Hersteller	DIN 28184-1
DIAMETR_D2	571.5
Fläche	19.164
ELEMENT_COUNT	Anzahl der Innenrohre: 244 (4x61)

Berechungsergebnis und Wärmetauscher Schnittdarstellung

Der Befehl Apparatebau erlaubt auch ein schnell Zeichnen von Rohrzügen mit automatischem Einfügen geeigneter Bögen. In diesem Fall wählen Sie im Dialogfenster aus der Kategorie **Stahlrohre - Rohrzug** das Rohr und zeichnen Sie entlang aufeinander folgender Punkte.



Die Wahl der Bögen erfolgt automatisch in der Weise, dass die entworfene Installation basierend auf den vom Nutzer gezeigten Punkten entspricht.

Vorgehensweise

Rohrzüge zeichnen

1. Start des Befehles **Apparatebau** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster aus der Kategorie **Stahlrohre - Rohrzug** die entsprechende Rohrgröße.
3. (Optional) Ändern Sie die Ansicht zum Zeichnen des Rohrzuges in **Grundriss**, **Verdeckt** oder **Schnitt**.
4. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Zeichnen des Rohrzuges durch Zeigen aufeinander folgender Punkte.

Einfügen von Geräteteilen

1. Start des Befehles **Apparatebau** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Objektkategorie. Danach wird die Elementvorschau angezeigt und die detaillierte Liste mit allen verfügbaren Elementtypen und Größen erscheint.
3. (Optional) Sind in der Liste der verfügbaren Typen Unterkategorien vorhanden wird ein Doppelklick auf eine Kategorie ihren Inhalt anzeigen.
4. (Optional) Ein Rechtsklick auf einen Eintrag öffnet das Kontextmenü und ermöglicht die Auswahl der Optionen **Alle anzeigen/Alle verstecken**.
5. Wählen Sie das gewünschte Objekt aus der detaillierten Liste.
6. (Optional) Ändern Sie die **Ansicht** für das gewählte Element.
7. (Optional) Ändern Sie die Einstellungen der Optionen für den **Objektstil**.
8. (Optional) Wählen Sie die Option **Einfügen mit eigenen Maßen** um die Abmessungen des Objektes anzugeben.
9. Klicken Sie den Schalter **OK** zum Einfügen des gewählten Objekts in die Zeichnung.
10. Geben Sie den Einfügepunkt an.
11. Geben Sie den Drehwinkel an. Für bestimmte Objekte (z.B. Rohransichten) geben Sie einen zweiten Punkt zur Bestimmung der Länge ein.

Symbole und Beschriftungen

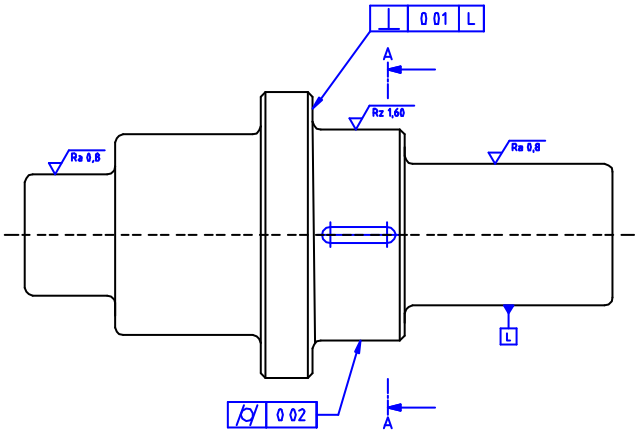
CADprofi hat typische Beschriftungen, die für die Dokumentation im Maschinenbau verwendet werden. Diese Beschriftungen sind entsprechend nationalen und internationalen Normen vorbereitet, einschließlich **PN**, **EN**, **ISO** und **DIN**.

Beschriftungen sind variable Elemente, deren Erscheinungsbild und Inhalt schnell und einfach angepasst werden können. Auf diese Weise kann ein variables Symbol viele “traditionelle” Symbole in der Bibliothek ersetzen und gibt dem Anwender flexiblere Möglichkeiten, den Typ und das Aussehen zu konfigurieren. Variable Symbole können frei mit dem Befehl **Symbole bearbeiten** bearbeitet werden.

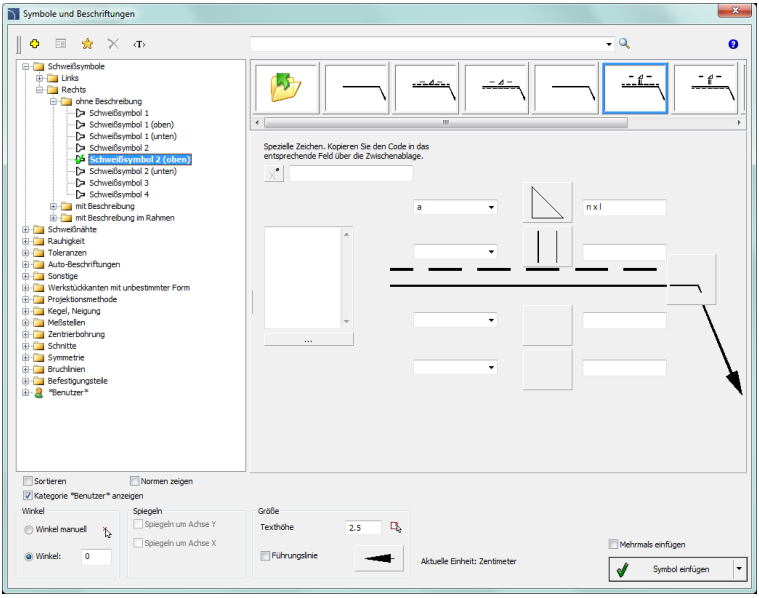
Alle Beschriftungen sind mit dem Befehl **Symbole und Beschriftungen** verfügbar. Diese Befehle sind auch in verschiedenen anderen Befehlen verfügbar, damit der Anwender schneller auf die Beschriftungen und Symbole zugreifen kann.

Befehle zur Beschriftung technischer Zeichnungen:

- Schweißsymbole
- Rauhigkeit
- Toleranzen
- Werkstückkanten mit unbestimmter Form
- Projektionsmethode
- Meßstellen
- Schnitte
- Bruchlinien
- Befestigungsteile
- Bohrungen
- und andere.



Ein Beispiel einer Zeichnung mit verschiedenen Beschriftungen



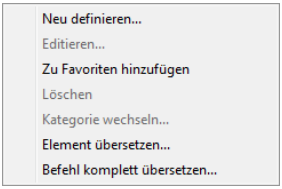
Dialogfenster Symbole und Beschriftungen

Das Dialogfenster **Symbole und Beschriftungen** verfügt über folgende Bestandteile:

Menüleiste:

- **Neu definieren** – fügt ein neues Element der Datenbank hinzu. Lesen Sie mehr darüber im Kapitel **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – erlaubt **Bearbeiten von Benutzerblockparametern** (siehe Seite 94).
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert Symbol zu den ***Favoriten*** (s. Seite 174).
- **Löschen** – löscht Symbol aus der Kategorie ***Favoriten***.

Kontextmenü– Optionenmenü für das gewählte Symbol, das nach dem Klick auf die rechte Maustaste verfügbar ist. Die Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Schaltflächenmenü.



Kategorienbaum – ein Satz aller Kategorien und Symbole in der Bibliothek wird als Abroll-Baum angezeigt. Der Nutzer kann die Anzeige mit diesen Optionen anpassen:

- **Sortieren** – alphabetisch nach Kategorien-Anordnung und deren Inhalt.
- **Normen zeigen** – aktiviert / deaktiviert Anzeige von Symbolen nach Normen.

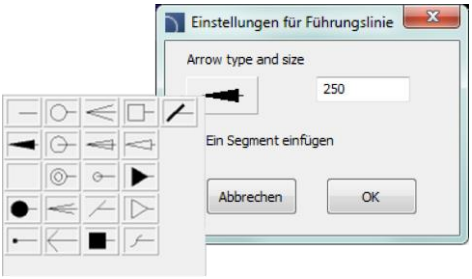
Miniaturansicht – zeigt den Inhalt der ausgewählten Kategorie als Miniaturbilder.

Winkel/manuell – Möglichkeit einen festen Winkel beim Einfügen anzugeben oder einer Drehoption, mit der der Symbolwinkel während der Einfügung definiert wird.

Maßstab – Angabe der Größe des eingefügten Symbols. Es ist möglich die Größe einzugeben oder sie von einem anderen Symbol aus der Zeichnung zu übernehmen.

Spiegeln X, Y – erzeugt ein X- oder Y-Spiegelbild des gewählten Objekts.

Führungslinie – aktiviert/deaktiviert eine Führungslinie für Beschriftungen. Durch Drücken auf den Schalter , der den eingestellten Pfeiltyp symbolisiert, kann der Nutzer folgende Führungslinien einstellen:

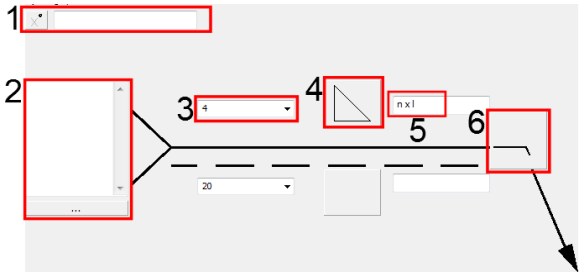


- **Pfeilform** – Symbol, das am Startpunkt der Führungslinie eingefügt wird.
- **Pfeilgröße** – bestimmt den Skalierfaktor der Führungslinie.
- **Ein Segment einfügen** – zeichnet eine einzelne oder segmentierte Führungslinie.

Mehrmals einfügen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des mehrmaligen Einfügens von Symbolen in die Zeichnung. Der Einfügevorgang erfordert vom Nutzer die Taste **Enter** oder **Esc** zum Beenden des Einfügens mehrerer Symbole.

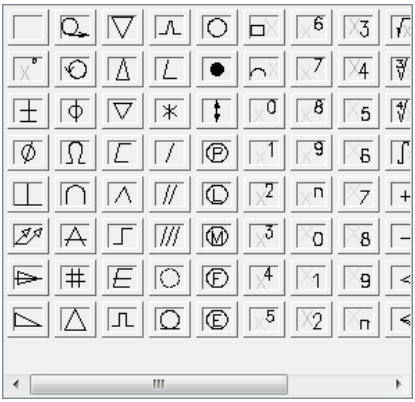
Texthöhe – Wert, der die Texthöhe und den Skalierfaktor des ganzen Blocks bestimmt.

Symbolvoransicht – aktive Fläche, die die Vorschau und Parameter der gewählten Beschriftung enthält. Jedes Feld in diesem Bereich ermöglicht den Inhalt des variablen Symbols anzupassen.



Beispiele variabler Symbole

1. **Sonderzeichen-Codefeld** – ermöglicht die Anzeige des Codes vom gewählten Sonderzeichen so, dass es kopiert und in ein Textfeld eingefügt werden kann. Die Liste der Symbole erscheint nach Drücken der Schaltfläche .



2. **Textfeld** – ermöglicht die Eingabe eines mehrzeiligen Textes. Dieses Feld kann mit Informationen aus einem zusätzlichen Fenster, das mit dem Schalter **Durchsuchen** ... geöffnet wird, ausgefüllt werden.

3. **Abroll-Liste** – ermöglicht einen Wert einzugeben oder einen Wert aus der Liste (Schalter) zu wählen. Es sind auch Listen verfügbar, die nur erlauben den Wert auszuwählen (mit der Möglichkeit, das Feld anschließend zu bearbeiten).

4. **Grafische Abroll-Liste** – ermöglicht die Auswahl einer grafischen Beschriftung.

5. **Änderbares Feld** – ermöglicht die Eingabe von Text.

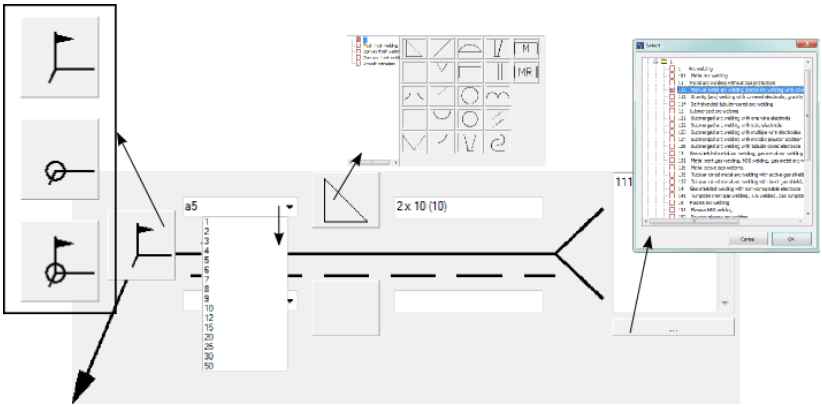
6. **Zusätzlicher Symbolschalter** – jedes Mal, wenn der Nutzer diesen Schalter drückt, wird das nächste verfügbare Symbol im Schaltflächenfeld angezeigt.

Für einige variable Symbole können auch andere Steuerelemente zur Verfügung stehen, wie Schalter für das Messen von Abständen oder Winkeln in der Zeichnung, Einschalt-/Ausschaltfelder und andere.

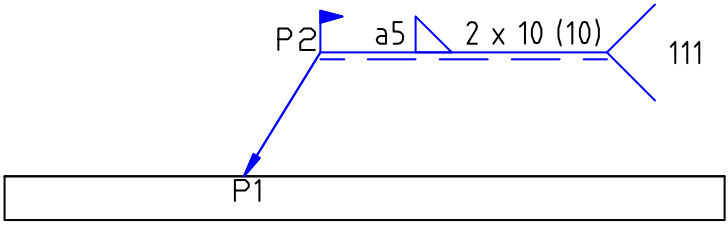
Vorgehensweise

Einfügen eines Schweißsymbols

1. Aufruf des Befehls **Schweißsymbole** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster das gewünschte Symbol.
3. Klicken Sie den Zusatzsymbol-Schalter und wählen Sie das **Schweißmontage** Symbol.
4. Geben Sie die Schweißnahtstärke an (z.B. **a5**) oder wählen Sie einen Wert aus der Abroll-Liste aus.
5. Klicken Sie auf das Bild des Schweißsymbols und wählen Sie aus dem neu geöffneten Dialogfenster das Kehlnahtsymbol .
6. Geben Sie die Nahtlänge ein z.B. **2 x 10 (10)**.
7. Klicken Sie auf den Schalter Durchsuchen ... und wählen Sie die Art der Schweißnahtvorbereitung z.B. **111 Lichtbogenhandschweißen**.
8. Stellen Sie die Option **Führungslinie** ein.
9. Klicken Sie auf **OK** zum Einfügen des Symbols in die Zeichnung.
10. Geben Sie den Punkt an, an dem die Führungslinie beginnen soll (**P1**).
11. Geben Sie den Symboleinfügepunkt an (**P2**) und einen möglichen Drehwinkel.



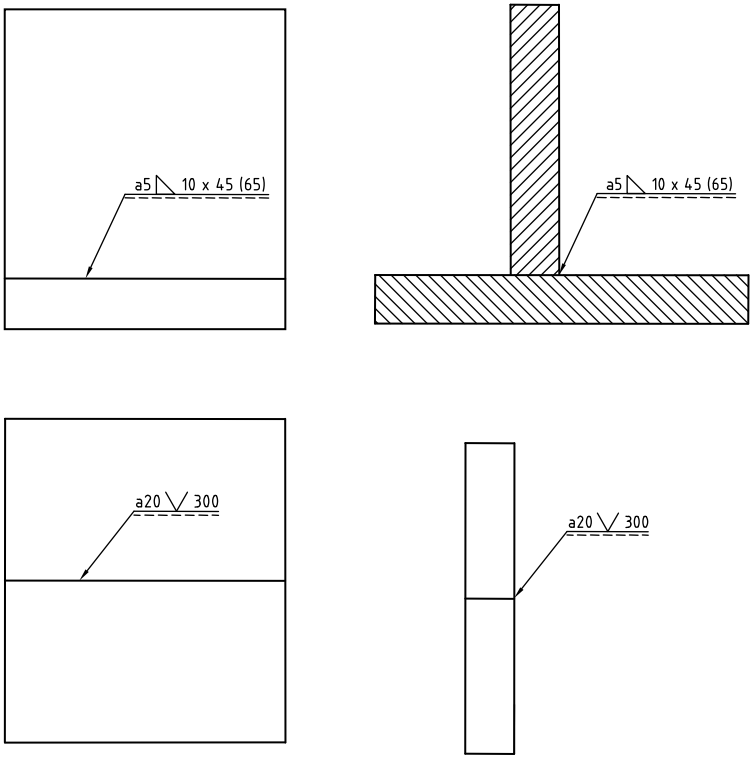
Einstellungen im Dialogfenster



Schweißsymbole

Der Befehl **Schweißsymbole** enthält Symbole entsprechend der Norm ISO 2553.
Die Beschriftungen der Schweißverbindungen entsprechen der Norm ISO 4063.
Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:



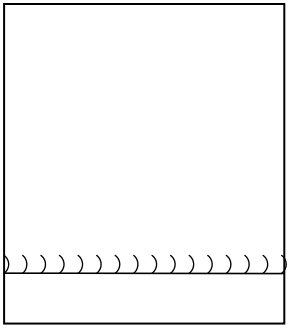
Schweißsymbole

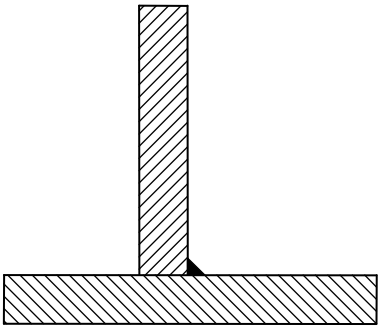
Schweißnähte

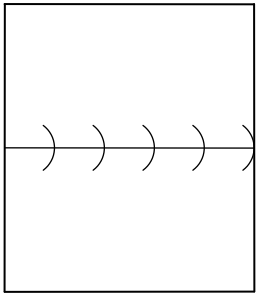
Der Befehl **Schweißnähte** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 2553.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:







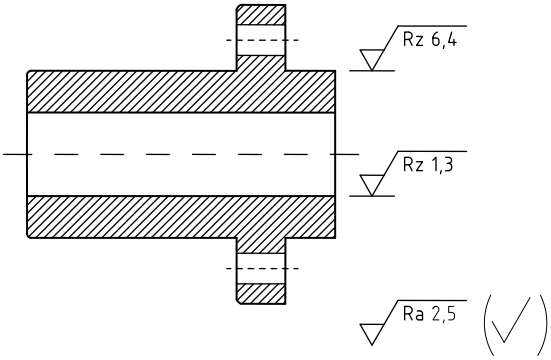
Schweißnähte

Rauhigkeit

Der Befehl **Rauhigkeit** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 1302.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

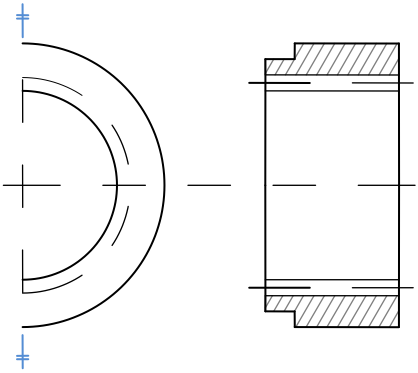


Symmetrie

Der Befehl **Symmetrie** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 128.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:

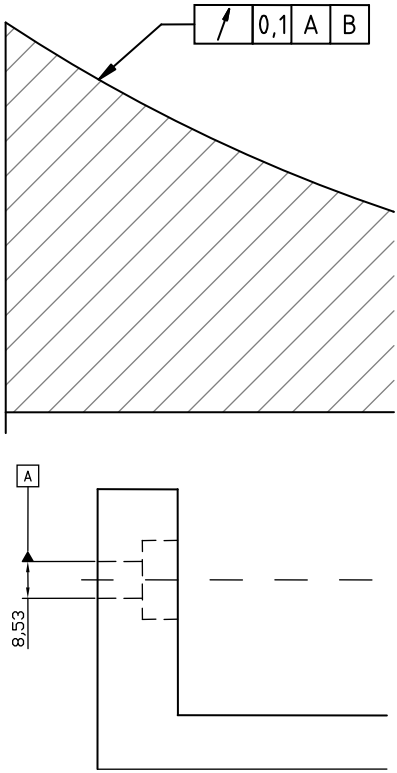


Toleranzen

Der Befehl **Toleranzen** enthält Befehle entsprechend der Norm ISO 1101.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:

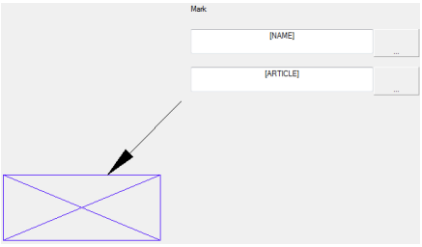


Sonstige Beschriftungen

Der Befehl **Sonstige** enthält verschiedene Beschriftungen, die häufig in technischen Zeichnungen verwendet werden, z.B. verschiedene Varianten von Bezugslinien, Symbole von Positionsnummern und universelle Beschriftungen, die Werte von Zeichnungsobjekten visualisieren. Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Nummerierungssymbole erlauben Objekte zu nummerieren und Parameter von ihnen zu sammeln (z.B. Name, Typ usw.). Auf diese Weise ist es möglich, schnell viele Objekte zu nummerieren und erforderliche Texte in der Zeichnung zu platzieren.

CADprofi erkennt automatisch in der Zeichnung nummerierte Objekte, damit wird im Dialogfenster die erste verfügbare Nummer aus der speziellen Branche (z.B. ME – Mechanik) angezeigt. Der Schalter ermöglicht die nächste höhere Nummer zu wählen.



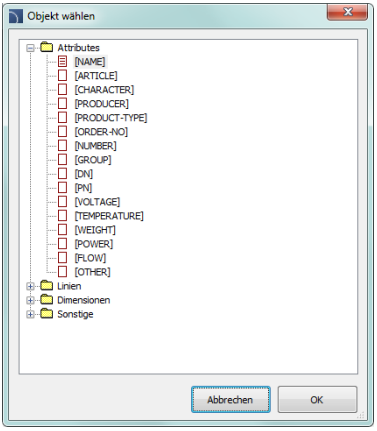
Durch Hinzufügen verschiedener Vorzeichen kann man viele Reihen von Nummerierungen erstellen (z.B. eine Reihe ohne Vorzeichen **1**, **2**, **3**, und zweitens **P1**, **P2**, **P3**).

Das Einfügen von Symbolen mit der Option **mehrmals einfügen** bewirkt, dass die Symbole mit erhöhter Nummerierung hinzugefügt werden.

Die Felder **Markierung 1**, **Markierung 2** ermöglichen, dem gewählten Symbol Textinformationen vom markierten Objekt hinzuzufügen. Die Wahl des Informationstyps ist nach Drücken des Schalters ... im nächsten Feld möglich.

Im neu geöffneten Fenster können folgende Informationen gewählt werden:

- **Attribute** – Attributwerte des gewählten Objektes.
- **Linien** – Leitungstyp oder Installationsart.
- **Dimensionen** – Dimensionen vom gewählten Objekt.
- **Sonstige** – zum Beispiel Systemvariablen vom CAD-Programm.

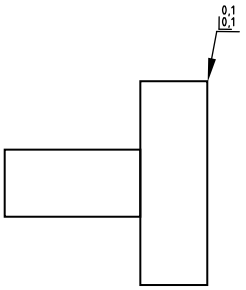


Kantenbeschriftungen

Der Befehl **Werkstückkanten mit unbestimmter Form** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 13715.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

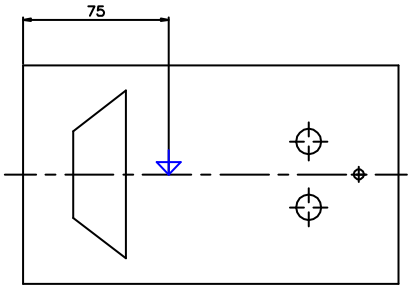


Meßstellen

Der Befehl **Meßstellen** enthält Beschriftungen entsprechend der Normen ISO 128 und DIN 6773.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

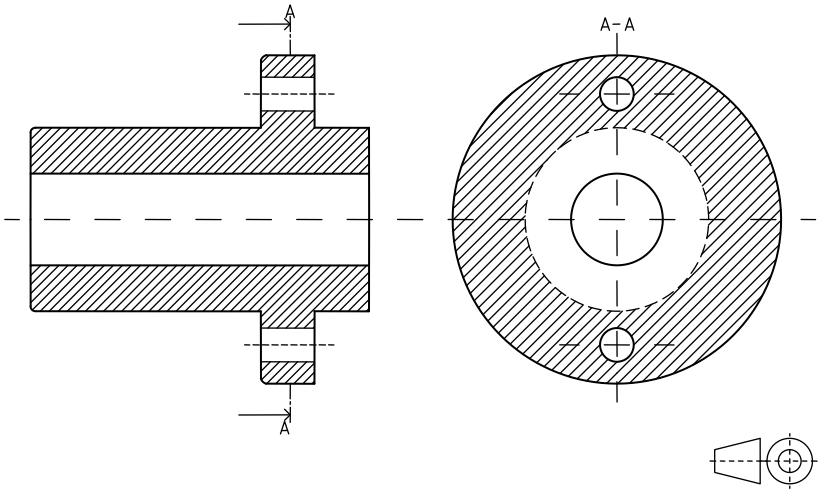


Projektionsmethode

Der Befehl **Projektionsmethode** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 5456.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

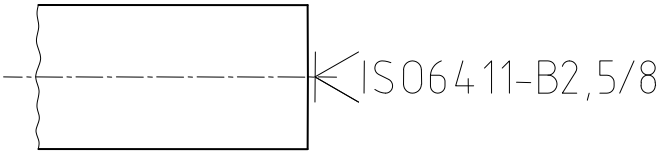


Zentrierbohrung

Der Befehl **Zentrierbohrung** enthält Beschriftungen gemäß den ISO-Normen.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

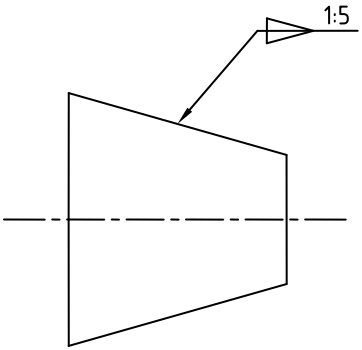


Kegel

Der Befehl **Kegel** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 3040.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:

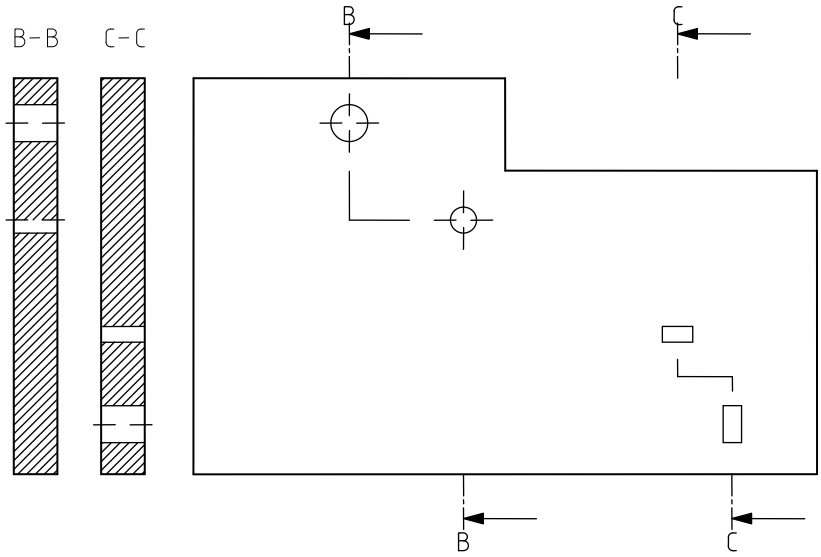


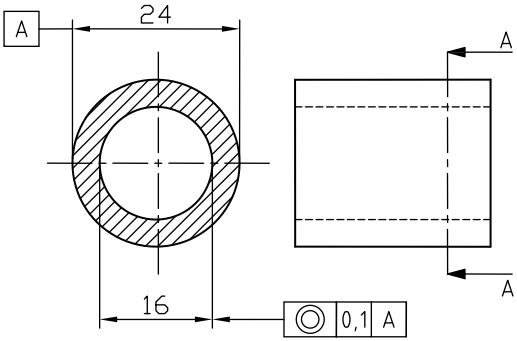
Schnitte

Der Befehl **Schnitte** enthält Befehle entsprechend der Norm ISO 128.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:





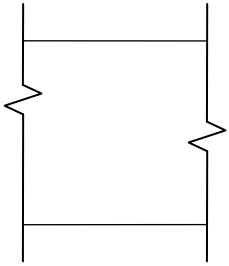
Bruchlinien

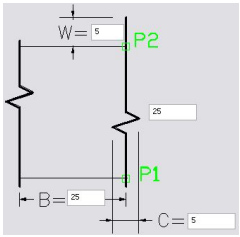
Der Befehl **Bruchlinien** enthält verschiedene Objektbruchlinien.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

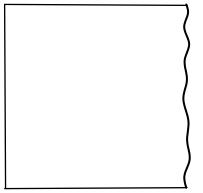
Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:

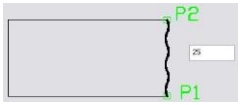
Zickzacklinie



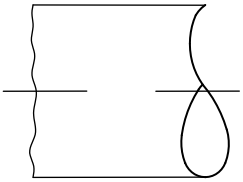


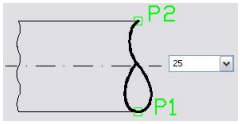
Freihandlinie





Bruchlinie





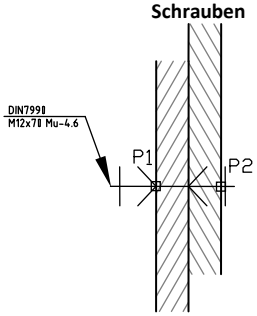
Befestigungsteile

Der Befehl **Befestigungsteile** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 5845, sowie den Normen PN–81/N–01613 und PN–83/N–01635.

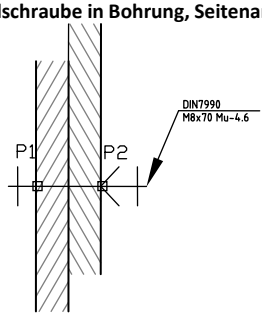
Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:

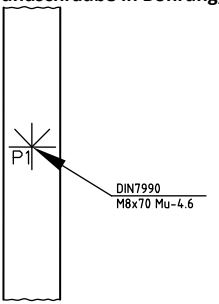
Schrauben

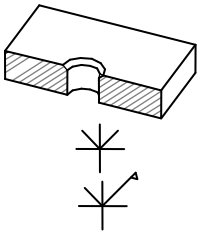


Bundschraube in Bohrung, Seitenansicht

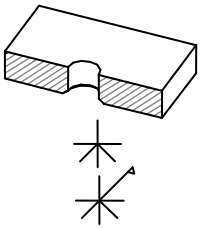


Bundschraube in Bohrung, Draufsicht



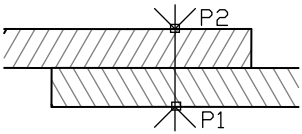


Bohrung mit Senkung

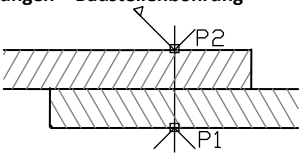


Andere Bohrung

Bohrungen – Werkstattbohrung



Bohrungen – Baustellenbohrung



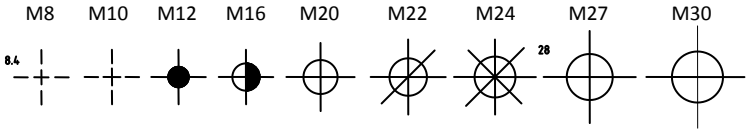
Befestigungsteile - Symbole

Der Befehl **Befestigungsteile – Symbole** enthält verschiedene Symbole für Nieten und Schrauben.

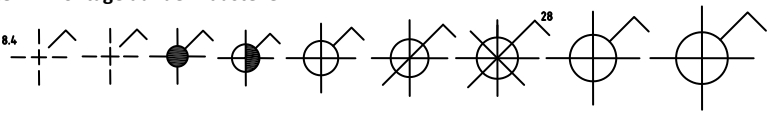
Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

Es folgen Beispiele für die Verwendung dieses Befehls:

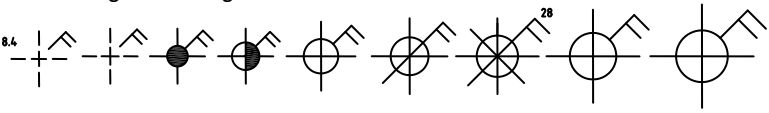
Nieten mit rundem Kopf auf beiden Seiten



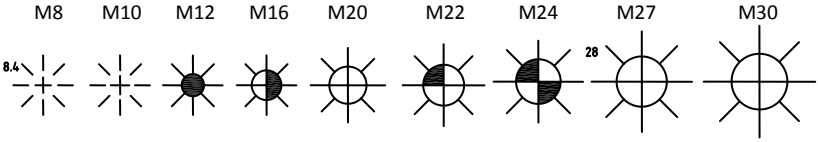
Nieten – Montage auf der Baustelle



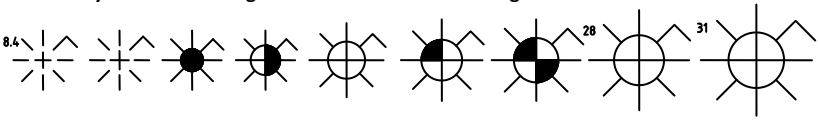
Nieten – Bohrung und Montage auf der Baustelle



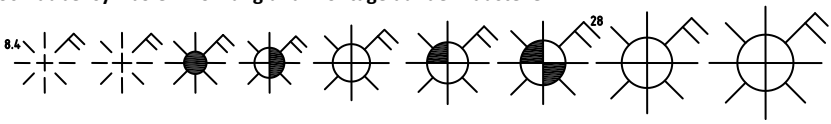
Schraubensymbole – Bohrung und Montage in der Werkstatt



Schraubensymbole – Bohrung in der Werkstatt und Montage auf der Baustelle



Schraubensymbole – Bohrung und Montage auf der Baustelle

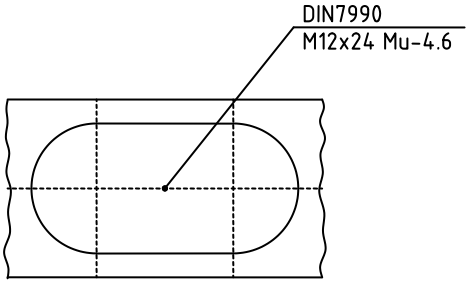


Bohrungen

Der Befehl **Bohrungen** enthält Beschriftungen entsprechend der Norm ISO 5261.

Die Funktionalität und detaillierte Handhabung des Befehls sind im Kapitel **Symbole und Beschriftungen** (siehe Seite 314) beschrieben.

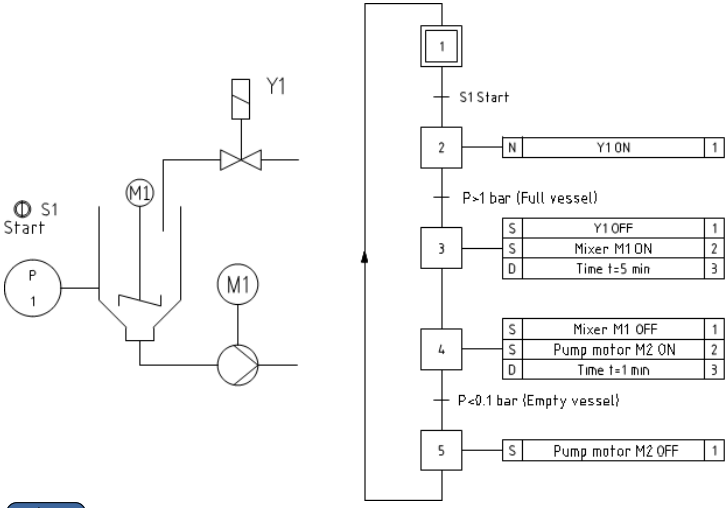
Es folgt ein Beispiel für die Verwendung dieses Befehls:



Technologische Prozessschemen

CADprofi ermöglicht Funktionsabläufe, Schemen und technologische Prozeßschemen entsprechend der Norm EN 60848 zu erstellen.

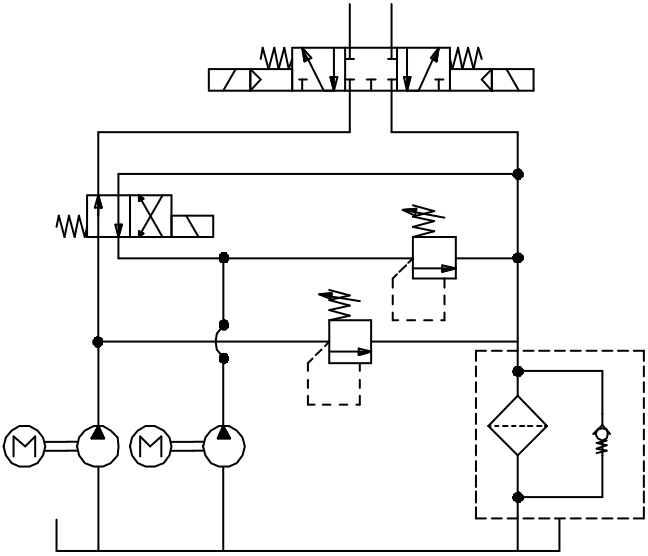
Befehlsbeschreibung **Organigramme und Blockschemen** (siehe Seite 84).



Organigramme erstellen

Hydraulische und pneumatische Symbole

Der Befehl **Symbole - Hydraulik und Pneumatik** enthält Elemente, die für die Erstellung hydraulischer und pneumatischer Schemen verwendet werden.
Die Erzeugung von Installationsschemen ist verbunden mit dem Zeichnen von Linien, Einfügen von Symbolen und der Beschriftung der Zeichnungen. **CADprofi** gibt dem Konstrukteur geeignete Befehle, die es einfacher machen, Schemaelemente zu beschriften, womit es möglich ist, Stücklisten von den Symbolen und Leitungen, die in den Projekten verwendet werden, zu erstellen.

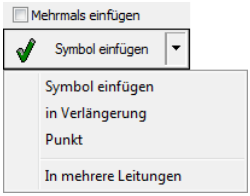


Ein beispielhaftes Schema

Alle Symbole, die im **CADprofi** verfügbar sind, werden als Blöcke eingefügt, die kopiert, gelöscht oder mit Standardbefehlen des CAD-Programms bearbeitet werden können. Die meisten Symbole können auch mit **CADprofi**-Befehlen bearbeitet werden, wie **Quick edit**, **Symbole bearbeiten** und **Symbole löschen**.
Symbole werden häufig verwendet, um reale Geräte, Armaturen und andere Anlagen grafisch darzustellen Es ist daher möglich technische Parameter der im Projekt verwendeten Produkte (Befehl **Attribute und Beschriftungen**) sowie Nummerierung und Symbolbeschriftung zu den Symbolen hinzuzufügen. Diese Informationen können bei der Zeichnungsbeschriftung bei der Erstellung von grafischen **Stücklisten** (siehe Seite 48) verwendet werden.

Das Programm enthält mehrere Optionen, die es leicht machen, Symbole in die Zeichnung einzufügen.

Hauptoptionen (nach dem Drücken des Schalters ▼):



- Einfügen eines oder mehrerer Symbole.
- In Verlängerung.
- Punkt.
- In mehrere Leitungen.

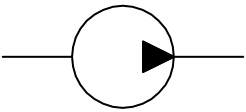
Option 'Symbol einfügen'

Dies ist die Standardoption, die Symbole an beliebiger Stelle oder in eine vom Benutzer angegebene Leitung einfügt. Beim Einfügen von Symbolen in Linien hängt der Symbolwinkel vom Leitungswinkel ab (ein im Dialogfenster eingestellter Winkel wird ignoriert).

▼Vorgehensweise

Symbol einfügen

1. Wählen des Symbols aus einer Bibliothek.
2. Klicken Sie den Schalter **Symbol einfügen**. Das Dialogfenster der Bibliothek wird zum Einfügen des Symbols geschlossen.
3. Zeigen Sie in eine Leitung, in die Sie das Symbol einzufügen möchten.
4. (Optional) Klicken Sie irgendwo in der Zeichnung, um ein Symbol einzufügen.
5. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur verfügbar, wenn **Winkel manuell** im Bibliotheksfenster gewählt wurde.



Einfügen in eine Leitung

Einfügen an einem Punkt

Option 'Punkt'

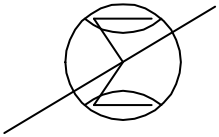
Die Option **Punkt** kann genutzt werden, um das Symbol an einem Punkt einzufügen, der auf einer Leitung liegt, doch ohne dass das Symbol "nach der Leitung" ausgerichtet wird. Bei dieser Option "ignoriert" das eingefügte Symbol die Leitung, so dass es die Leitung nicht aufbricht und nicht den Winkel übernimmt. Diese Option wird zum Beispiel beim Einfügen von Sensoren verwendet, die in der Regel die Leitungen nur berühren müssen.

▼Vorgehensweise

Einfügen an einem Punkt

1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus einer Bibliothek.
2. Unter Verwendung des Schalters ▼ klappen Sie die Einfügeliste auf.

3. Klicken Sie den Schalter **Punkt**, um das Symbol in die Zeichnung einzufügen.
4. Zeigen Sie einen Punkt in der Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll.
5. (Optional) Klicken Sie irgendwo in der Zeichnung um das Symbol einzufügen.
6. (Optional) Bestimmen Sie den Drehwinkel des Symbols – diese Option ist nur dann verfügbar, wenn Sie im Dialogfenster **Winkel manuell** markiert haben.



Einfügen eines Symbols ohne Ausrichtung an der Leitung

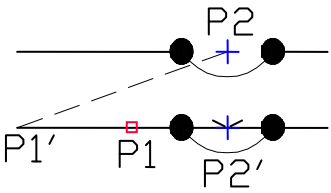
Option 'In Verlängerung'

Die Option **In Verlängerung** ermöglicht es, den Einfügepunkt des Symbols in Bezug auf andere Objekte in der Zeichnung, genau anzugeben. Das erlaubt z.B. ein Symbol in einem Punkt in Übereinstimmung mit einem anderen Symbol einzufügen.

Vorgehensweise

Einfügen in Verlängerung

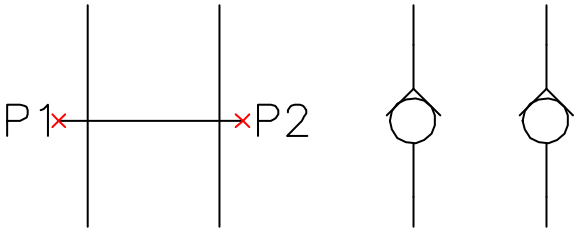
1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie **In Verlängerung**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Klicken Sie auf die Leitung, in die das Symbol eingefügt werden soll (**P1**).
5. Geben Sie den Einfügepunkt an, auf den sich das Symbol beziehen soll (**P2**).
6. Geben Sie einen zusätzlichen Versatz an oder drücken Sie **Enter** zur Bestätigung des Einfügepunktes.
7. (Optional) Geben Sie den Drehwinkel des eingefügten Symbols an – diese Option ist nur dann verfügbar, wenn Sie im Dialogfenster **Winkel manuell** markiert haben.
8. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt und der Befehl beendet (wenn der Anwender nicht die Option **Mehrmals einfügen** gewählt hat).



Einfügung in Verlängerung

Option 'In mehrere Leitungen einfügen'

Die Option **In mehrere Leitungen einfügen** ermöglicht das schnelle Einfügen des gewählten Symbols in mehrere Leitungen. Sie erlaubt das Symbol in alle Leitungen einzufügen, die von der „Markierungslinie" (die beim Einfügen angegeben wird) gekreuzt werden (**P1–P2**).



Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen

Vorgehensweise

Einfügen in mehrere Leitungen

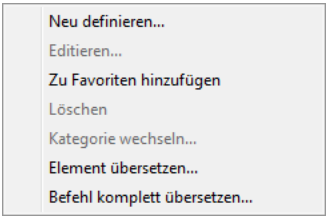
1. Wählen Sie ein oder mehrere Symbole aus der Bibliothek.
2. Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf.
3. Wählen Sie **In mehrere Leitungen einfügen**. Das Bibliotheksfenster wird zum Einfügen der Symbole in die Zeichnung geschlossen.
4. Geben Sie den ersten Punkt der "Schnittlinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P1**).
5. Geben Sie den zweiten Punkt der "Schnittlinie" an, die die Leitungen kreuzt (**P2**).
6. Das gewählte Symbol wird in alle Leitungen eingefügt, die von der "Schnittlinie" gekreuzt wurde.

Das Dialogfenster **Symbole - Hydraulik und Pneumatik** hat folgende Elemente:

Werkzeugmenü:

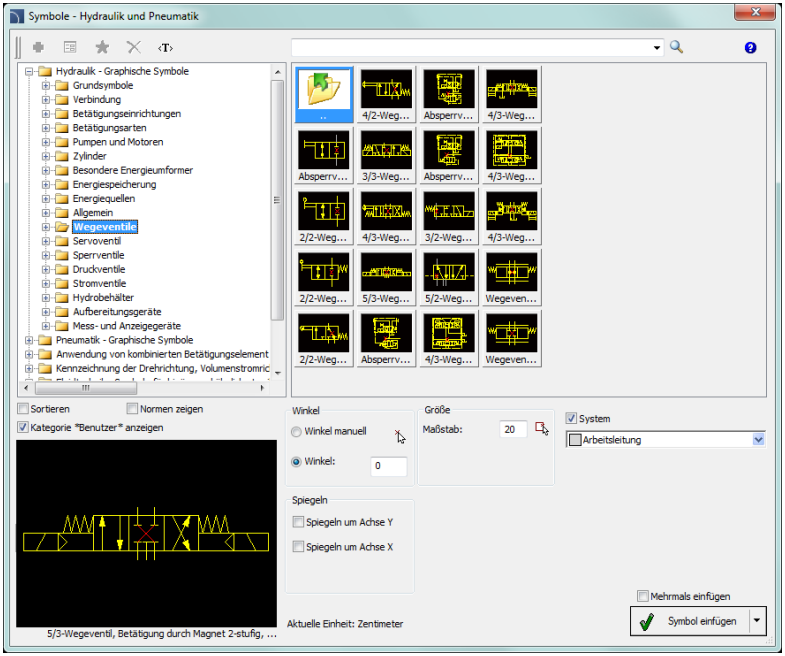
- **Neu definieren** – hinzufügen eines neuen Elements zur Datenbank. Lesen Sie mehr darüber im Abschnitt **Benutzerblöcke definieren** (siehe Seite 91).
- **Bearbeiten** – erlaubt **Bearbeiten von Benutzerblockparametern** (s. Seite 94).
- **Zu Favoriten hinzufügen** – kopiert Symbol zur Kategorie ***Favoriten*** (siehe Seite 174).
- **Löschen** – löscht markiertes Symbol aus der Kategorie ***Favoriten***.

Kontextmenü – Optionenmenü für gewähltes Symbol, das durch Klick mit der rechten Maustaste auf das Symbol erscheint. Befehle in diesem Menü sind ähnlich denen im Werkzeugmenü.



Kategorienbaum – ein Satz aller Kategorien und Symbole in der Bibliothek, als ein Abroll-Baum angezeigt. Der Nutzer kann die Anzeigereihenfolge mit diesen Optionen anpassen:

- **Sortieren** – Anordnung alphabetisch nach Kategorien und deren Inhalt.
- **Normen zeigen** – aktiviert / deaktiviert die Anzeige von Symbolen nach Normen.



Dialogfenster Symbole – Hydraulik und Pneumatik

Miniaturansicht – zeigt den Inhalt der ausgewählten Kategorie als Miniaturbilder.

Vorschau – zeigt eine Vorschau zeigt des aktuell ausgewählten Symbols. Ein Rechtsklick auf das Vorschaufenster vergrößert die Ansicht.

Winkel/manuell – Möglichkeit, einen festen Winkel beim Einfügen anzugeben oder einer Drehoption, die den Symbolwinkel während der Einfügung bestimmt.

Maßstab – Angabe der Größe des eingefügten Symbols. Es ist möglich die Größe einzugeben oder sie von einem anderen Symbol aus der Zeichnung zu übernehmen.

System – ist in den Programmeinstellungen die erweiterte Layerstruktur (siehe Seite 31) eingestellt, werden die Symbole auf Layern abhängig von der Art der Installation (System) eingefügt. Im Fall des Einfügens von Symbolen in vorhandene Leitungen

wird die Option **System** ignoriert und der Symbollayer ist abhängig von der Leitungsart, in die es eingefügt wurde.

Spiegeln X, Y – erzeugt ein X- oder Y-Spiegelbild des gewählten Objekts.

Mehrmals einfügen – aktiviert/deaktiviert die Möglichkeit des mehrmaligen Einfügens von Symbolen in die Zeichnung. Der Einfügevorgang erfordert vom Nutzer die Taste **Enter** oder **Esc** zum Beenden des Einfügens mehrerer Symbole.

Vorgehensweise

Symbol einfügen

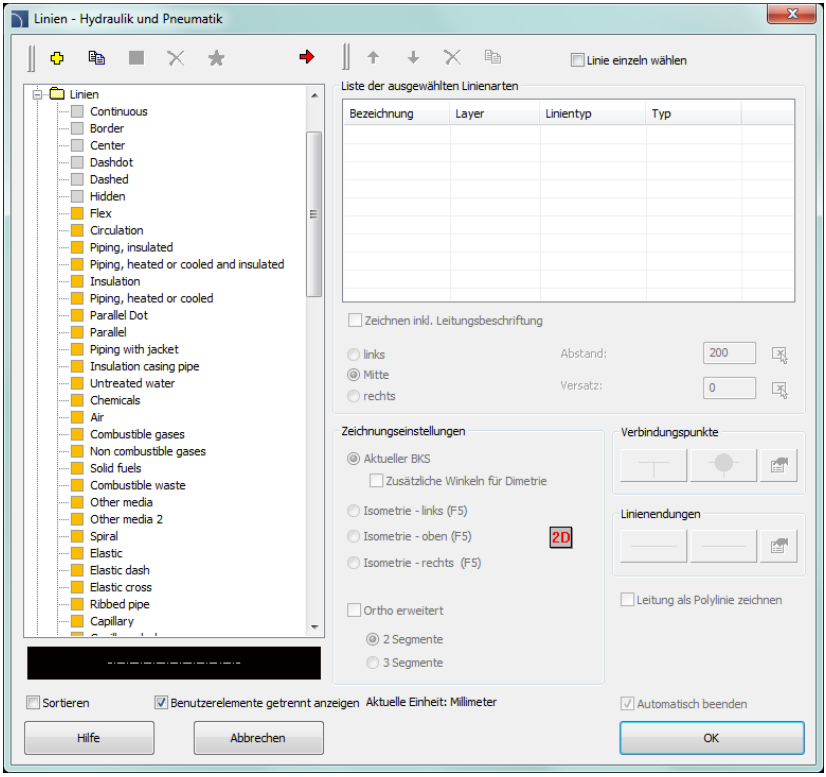
1. Start des Befehls **Symbole - Hydraulik und Pneumatik** aus dem Werkzeugkasten oder aus dem Menü **CADprofi – > CADprofi Mechanik**.
2. Wählen Sie im Dialogfenster das geeignete Symbol.
3. Angabe der Einfügeparameter: **System**, **Winkel**, **Größe**.
4. Klicken Sie auf **Symbol einfügen** zur Angabe des Einfügepunktes.
5. (Optional) Mit dem Schalter klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen Sie **In Verlängerung** zur Angabe des Einfügepunktes in Bezug auf andere Objekte.
6. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen Sie **Punkt** zum Einfügen des Symbols an einem bestimmten Punkt.
7. (Optional) Mit Hilfe des Schalters klappen Sie die Einfügeliste auf und wählen Sie **In mehrere Leitungen** zum Einfügen von Symbolen in mehrere Leitungen.
8. Klicken Sie auf einen Punkt, um das Symbol einzufügen.
9. (Optional) Klicken Sie auf einen Punkt in einer Leitung um das Symbol einzufügen.
10. (Optional) Bestimmen Sie vom eingefügten Symbol den Winkel – diese Option ist nur dann verfügbar, wenn im Dialogfenster die Option **Winkel manuell** aktiviert wurde.
11. Das Symbol wird in die Zeichnung eingefügt und der Befehl beendet (wenn der Anwender nicht die Option **Mehrmals einfügen** markiert hat).

Erstellung pneumatischer Schemen

Hydraulische und pneumatische Linien

Der Befehl **Linien – Hydraulik und Pneumatik** enthält Basislinien, die beim Zeichnen technologischer Schemen sowie von hydraulischen und pneumatischen Schemen verwendet werden. Es ist möglich gleichzeitig mehrere Leitungen (mit einem vorgegebenen Abstand und mit einem Versatz zu in der Zeichnung vorhandenen Objekten) zu zeichnen. Das Programm ermöglicht die Arten von gezeichneten Linien sowie benutzerdefinierter Linien zu definieren. Im **CADprofi** bedeuten schematische Linien Rohre (Rohrleitungen) oder Kabel (elektrische Leitungen). Alle Funktionalitäten und Optionen bezüglich der Leitungen wurden bereits in den Kapiteln **CADprofi HLS und Industrieanlagen** und **CADprofi Elektro- und Steuerungsanlagen** beschrieben (siehe Seite 152 und 230).

Dieser Befehl enthält allgemeine und spezielle Linien, z.B. Steuerleitungen, Grenzlinien und andere.



Dialogfenster Linien – Hydraulik und Pneumatik

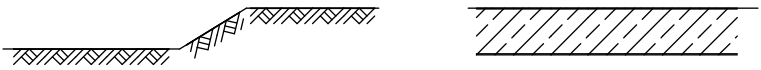
Vorgehensweise

Zeichnen von Leitungen

1. Start des Befehls **Linien – Hydraulik und Pneumatik** .
2. Wählen Sie im Dialogfenster die gewünschte Leitung.
3. klicken auf den Schalter **Ein neues Element in die Liste aufnehmen** , oder fügen Sie es mit einem Doppelklick in die **Liste der ausgewählten Leitungsarten** hinzu.
4. (Optional) Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 um mehr Leitungen hinzuzufügen.
5. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen kopieren** , **Gewählte Zeilen Löschen** zum Hinzufügen oder Löschen der markierten Zeile aus der Liste.
6. (Optional) Nutzen der Schalter **Gewählte Zeilen nach unten verschieben** / **Gewählte Zeilen nach oben verschieben** um die Reihenfolge zu ändern.
7. (Optional)) Ausfüllen der Information über den Leitungstyp, aktivieren/deaktivieren der Option **Zeichnen inkl. Leitungsbeschriftung**.
8. (Optional) Sind mehr als eine Leitung in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** geben Sie den **Versatz** an.
9. Definieren Sie die Bezugskante und geben Sie den **Abstand** an.
10. (Optional) Ist in der **Liste der ausgewählten Leitungsarten** nur ein Objekt, können Sie die Optionen der **Verbindungspunkte** und **Linienendungen** bestimmen.
11. Aktiveren/deaktivieren Sie die Option **Automatisch beenden**.
12. Klicken Sie auf den Schalter **OK** zum Zeichnen der Leitung durch Zeigen von Punkten in der Zeichnung. Zum Beenden drücken Sie die Taste **Enter** oder **Esc**.

Schematische Leitungen sind einfache Linien oder Polylinien, deshalb es ist auch möglich Leitungen mit den CAD-Programm Standardbefehlen wie **Linie** oder **Polylinie** zu zeichnen. Es sollte jedoch angemerkt werden, dass die Leitungen in diesem Fall auf den geeigneten Layern platziert werden müssen. Um die Eigenschaften den gezeichneten Objekten zuzuweisen (z.B. Layer), sollte der Befehl **Anpassen** (_MATCHPROP) aus dem CAD-Programm verwendet werden.

> ***Anmerkung:***
>
> ***Der Befehl „Schematische Leitungen bearbeiten" wird zum Bearbeiten von Leitungsarten verwendet (siehe Seite 69).***



Beispiel für verschiedene spezielle Linien mit entsprechender Liniendichte (_LTSCALE)

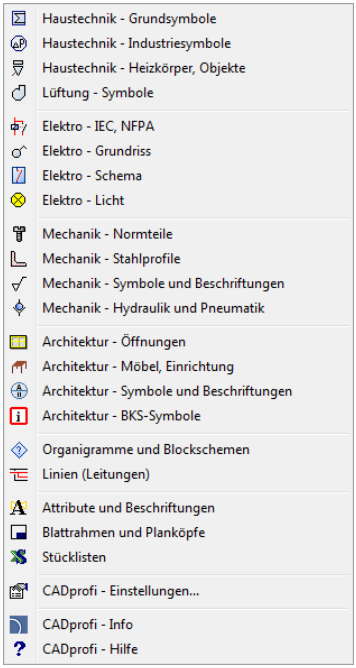
Notizen

CP–Symbols

CP–Symbols

Einführung

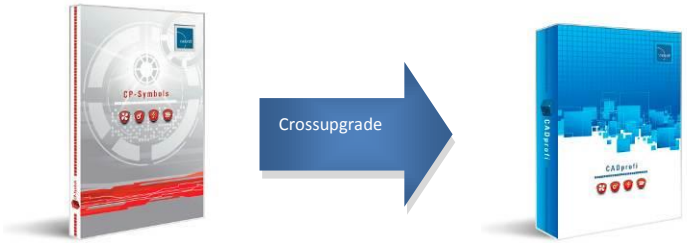
Das Programm ist eine Sammlung von Symbolen, die benutzt werden, um Projekte aus verschiedenen Branchen zu erstellen. Vier Serien sind von **CP–Symbols** verfügbar: Mechanik, Architektur, Haustechnik und Elektro. Jede Serie besteht aus mehreren Bibliotheken, die einzeln oder in Paketen lizensiert werden. Alle Programmbefehle stehen in einem separaten Menü und in der **CP–Symbols** Symbolleiste zur Verfügung:



Ein umfangreicheres Programm ist die Vollversion von **CADprofi**, das auch die entsprechenden CP-Symbols-Module enthält (z.B. hat **CADprofi Electrical** deutlich mehr Funktionen und Bibliotheken, als die Bibliothek **CP–Symbols Electrical**).

Die Installation und Aktivierung sind identisch mit denen im Kapitel **Installation** (siehe Seite 15) beschrieben.

Anmerkung
Bei der Installation von CP-Symbols wird ebenfalls eine Demoversion von CADprofi installiert. Für die Preisdifferenz zwischen diesen Programmen können Sie ein Crossupgrade von CP-Symbols auf die "Vollversion CADprofi" kaufen. Fragen Sie Ihren Händler zum Crossupgrade oder besuchen Sie unsere Website: www.cadprofi.com.



Serie CP-Symbols HVAC & Piping (Haustechnik)

Diese Serie enthält eine Basisbibliothek von Symbolen und Objekten, die in Haustechnik- und Industrie-Installationsprojekten verwendet werden. Dieses Programm wurde für Personen entwickelt, die nur gelegentlich industrielle Zeichnungen erstellen – hauptsächlich Schemen.

Die Serie CP-Symbols HVAC & Piping besteht aus den folgenden Bibliotheken:

Haustechnik – Grundsymbole

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Symbole, die in Heizung, Wasser, Abwasser, Brandschutz und anderen technischen Installationen verwendet werden.

Haustechnik – Industriesymbole

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Symbole, die in industriellen Systemen und R & I-Schemata verwendet werden.

Haustechnik – Heizkörper, Objekte

Die Bibliothek enthält Sanitärausrüstungen, Heizkörper und andere Objekte, die in Plänen und Strangschemen verwendet werden.

Lüftung – Symbole

Die Bibliothek verfügt über eine Datenbank von Grundsymbolen, die in Lüftungs- und Klimaanlagen mit PN und DIN-Normen verwendet werden.

Organigramme und Blockschemen

Die Bibliothek enthält Symbole, die in Blocksystemen in vielen Branchen eingesetzt werden.

Die Grundfunktionalität dieser Befehle ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **Symbole** (siehe Seite 176).
Erweiterte Funktionen sind nur in der "Vollversion" von **CADprofi HVAC & Piping (HLS und Industrieanlagen)** zu finden.

CP-Symbols Electrical

Diese Serie ist eine Sammlung von Symbolen, die in Elektroinstallation Projekten verwendet werden. Dieses Programm ist für Personen entwickelt worden, die nur gelegentlich industrielle Zeichnungen erstellen - hauptsächlich Schemen.

CP-Symbols Elektro besteht aus den folgenden Bibliotheken:

Elektro – IEC, NFPA

Die Bibliothek enthält Grundsymbole, die den Normen EN 60617 und NFPA 79 entsprechen.

Elektro – Grundriss

Die Bibliothek enthält Grundsymbole von Elektro-Installationen, die in Architekturplänen verwendet werden.

Elektro – Schema

Die Bibliothek enthält Symbole die bei einer Vielzahl von Schemen verwendet werden, einschließlich Strominstallationen, Niederspannungsanlagen, Telekommunikation und andere.

Elektro – Licht

Die Bibliothek verfügt über eine grundlegende Datenbank von Beleuchtungskörpern.

Organigramme und Blockschemen

Die Bibliothek enthält Symbole, die in Blocksystemen in vielen Branchen eingesetzt werden.

Die Grundfunktionalität dieser Befehle ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **IEC, NFPA Symbole** (siehe Seite 251).
Erweiterte Funktionen sind nur in der "Vollversion" von **CADprofi Electrical (Elektro- und Steuerungsanlagen)** zu finden.

CP-Symbols Architectural

Diese Serie ist eine Sammlung von Symbolen und Objekten, die in Architekturprojekten verwendet werden. Dieses Programm ist für Personen konzipiert, die nur gelegentlich Baupläne erstellen.

CP-Symbols Architectural besteht aus folgenden Bibliotheken:

Architektur – Öffnungen

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Bauelemente (Fenster und Türen), die bei der Gestaltung von Grundrissen und Ansichten verwendet werden.

Architektur – Möbel, Einrichtung

Die Bibliothek besitzt Grundelemente der Inneneinrichtung, unter anderem Möbel, Geräte, Haushaltsgeräte, Wand- und Deckendurchbrüche und andere.

Architektur – Symbole und Beschriftungen

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Beschriftungen in Architekturzeichnungen, einschließlich Raumbezeichnungen, Öffnungsbeschriftungen usw.

Architektur – BKS-Symbole

Die Bibliothek verfügt über Symbole für Evakuierungspläne, Brandschutz, Arbeitsschutz und Sicherheit.

Organigramme und Blockschemen

Die Bibliothek enthält Symbole, die in Blocksystemen in vielen Branchen eingesetzt werden.

Die Grundfunktionalität dieser Befehle ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **Türen, Fenster** (siehe Seite 118).
Erweiterte Funktionen sind nur in der "Vollversion" von **CADprofi Architektur** zu finden.

CP-Symbols Mechanical

Diese Serie ist eine Sammlung von Symbolen und standardisierten Elementen, die in mechanischen Projekten verwendet werden. Dieses Programm ist für Personen entwickelt, die nur gelegentlich technische Zeichnungen erstellen.

CP-Symbols Mechanical besteht aus folgenden Bibliotheken:

Mechanik – Normteile

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Elemente von nationalen und internationalen Normen, darunter: Schrauben, Muttern, Stifte, Keile, Lager und andere.

Mechanik – Stahlprofile

Die Bibliothek verfügt über die wichtigsten Profil-Formen, die in Konstruktionen verwendet werden, einschließlich: C-Profile, T-Profile und vieles mehr.

Mechanik –Symbole und Beschriftungen

Die Bibliothek enthält grundlegende Beschriftungen, die bei mechanischen Industriezeichnungen verwendet werden.

Mechanik –Hydraulik und Pneumatik

Die Bibliothek enthält Grundsymbole, die in Zeichnungen von hydraulischen und pneumatischen Systemschemen verwendet werden.

Organigramme und Blockschemen

Die Bibliothek enthält Symbole, die in Blocksystemen in vielen Branchen eingesetzt werden.

Die Grundfunktionalität dieser Befehle ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **Hydraulische und pneumatische Symbole** (siehe Seite 332).
Erweiterte Funktionen sind nur in der "Vollversion" von **CADprofi Mechanik** zu finden.

Weitere Befehle

CP-Symbols verfügt auch über allgemeine Befehle. Ihre Beschreibung und Verwendung ist in den entsprechenden **CADprofi** Kapiteln beschrieben:

Attribute und Beschriftungen

Der Befehl wird zum Bearbeiten der Attributwerte eines oder mehrerer **CADprofi** Symbole verwendet.

Die Grundfunktionalität dieses Befehls ähnelt dem **CADprofi**-Befehl Attribute und Beschriftungen (siehe Seite 36).

Stücklisten

Der Befehl wird zur Erstellung von Stücklisten von den in der Zeichnung vorhandenen Elementen genutzt.

Die Grundfunktionalität dieses Befehls ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **Stücklisten** (siehe Seite 48).

Blattrahmen und Planköpfe

Der Befehl verfügt über eine Basisbibliothek von Blattrahmen und Planköpfen.

Die Grundfunktionalität dieses Befehls ähnelt dem **CADprofi**-Befehl **Blattrahmen und Planköpfe** (siehe Seite 39).

Linien (Leitungen)

Diese Funktion ermöglicht das Zeichnen einzelner Leitungen in Schemadarstellungen.

Die Grundfunktionalität dieses Befehls ähnelt dem **CADprofi**-Befehl z.B. **Rohrleitungen/Kanäle – Schema** (siehe Seite 152).

Wichtiger Hinweis

Einige Funktionen der obigen Befehle sind nur im CADprofi-Programm verfügbar.

Info und Einstellungen

Die Befehle **CADprofi - Info**(siehe Seite 29) und **CADprofi Einstellungen** (siehe Seite 30) der **CP-Symbols** entsprechen der Vollversion von **CADprofi**.

CP–Hersteller

CP–Hersteller

Einleitung

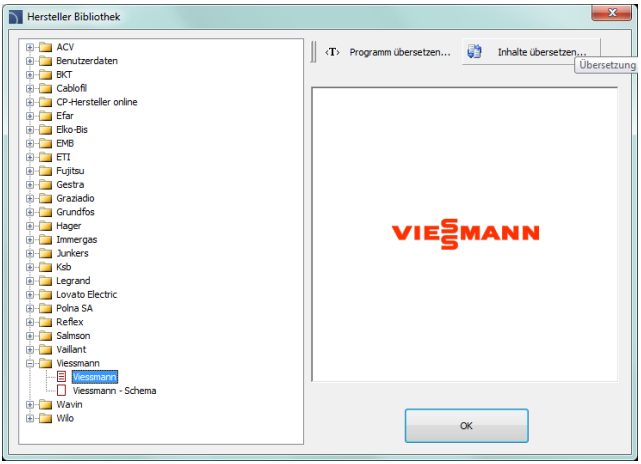
Das Programm **CP-Hersteller** umfasst CAD-Bibliotheken vieler Hersteller von Geräten und Installationsausrüstungen. Die Objekte werden in verschiedenen Ansichten dargestellt. Viele Objekte stehen auch als 3D-Modell zur Verfügung. Dank der parametrischen Technologie beansprucht jede einzelne Bibliothek sehr wenig Platz auf der Festplatte. Diese Technologie ermöglicht es, viele Aktionen, die am Entwurf und der Erstellung von Stücklisten beteiligt sind, zu automatisieren.

Die Bibliotheken werden von den Herstellern selbst verteilt, die auch über die Lizenz für das **CP-Hersteller-**Programm verfügen.

Programmbefehle

Alle Programmbefehle sind im Menü und im Werkzeugkasten **CP-Hersteller** verfügbar**:**

Der Befehl **Hersteller Bibliothek** ermöglicht die Wahl der aktiven Bibliothek. Nach dem Einfügen von Elementen aus einer Bibliothek ist es möglich, das Dialogfenster der gleichen Bibliothek durch Drücken des Schalters **Vorherige Bibliothek** zu öffnen. Damit erhält der Nutzer wieder das Hersteller-Auswahlfenster.



Auswahlfenster Herstellerbibliothek

Nach Wahl der Bibliothek erscheint das Dialogfenster, in dem die Geräte oder Schemen des gewählten Herstellers angezeigt werden. Die Bibliotheksstruktur kann für jeden Hersteller unterschiedlich sein, gleichwohl ist die Art und Weise des Umgangs mit den Objekten ähnlich der Arbeit mit den Standard- **CADprofi**-Objekten (beschrieben in den entsprechenden Kapiteln dieses Handbuchs).

Beispiele für Befehle der Hersteller-Bibliotheken:

- **Parametrische Armatur** (siehe Seite 210) – z.B. Efar, EMB, KSB, Polna, Wilo.
- **Parametrische Objekte** (siehe Seite 215), z.B. Behälter, Heizkessel usw. – z.B. Viessmann, Vaillant, ACV.
- **Abwasserinstallationen zeichnen** (siehe Seite 208) – z.B. Wavin.
- **Modulargeräte, Sicherungen** (siehe Seite 275) – z.B. ETI, Legrand, Lamel.
- **Gitterrinnen** (siehe Seite 291) – z.B. Cablofil.
- **Stromschienen** (siehe Seite 296) – z.B. Legrand, PiN Energia.
- **Typische Systeme** (siehe Seite 185) – z.B. ACV, Immergas, Vaillant, Viessmann.

Weitere Befehle

Das Programm **CP-Hersteller** verfügt auch über allgemeine Befehle:

- **Weitere Ansicht einfügen** (siehe Seite 66).
- **Cablofil – Gitterlinien verbinden** (siehe Seite 291).
- **Cablofil – Eigenschaften abgleichen** (siehe Seite 293).
- **Attribute und Beschriftungen** (siehe Seite 36).
- **Blattrahmen und Planköpfe** (siehe Seite 39).
- **Stücklisten** (siehe Seite 48).
- **CADprofi Einstellungen** (siehe Seite 30).
- **CADprofi – CADprofi - Info** (siehe Seite 29).

Informationen für Hersteller

Eine der wichtigsten Marketing-Strategien für die Hersteller ist die Vorbereitung und Weitergabe technischer Informationen zu Produkten, die in der Entwurfsphase der Projekte eingesetzt werden. Da derzeit Projekte meistens am Computer erstellt werden, ist es sinnvoll Bibliotheken vorzubereiten, die leicht in CAD-Programmen genutzt werden können.

Viele Hersteller haben das Programm **CP-Hersteller** gewählt, das ideal für die Herstellung von Produktbibliotheken und zur kostenlosen Verteilung (z.B. über das Internet) geeignet ist.

Das Programm **CP-Hersteller** fungiert als elektronischer Katalog, die CAD-Bibliothek hilft und beschleunigt die Konstruktionsphase. Das Programm ist kostenlos für die Nutzer und arbeitet als Add-On für die meisten gängigen CAD-Programme wie AutoCAD, BricsCAD, GstarCAD, progeCAD, ZWCAD, IntelliCAD und andere. Das Programm **CP-Hersteller** wird momentan von zehntausenden Anwendern in vielen Ländern verwendet.
Alle Daten aus den **CP-Hersteller** Katalogen sind auch in der kommerziellen Version von **CADprofi** enthalten, wodurch der Bekanntheitsgrad Ihrer Produkte zusätzlich steigt.

Wie sind die Daten für das Programm CP-Hersteller aufzubereiten?
CAD-Blöcke für die Herstellerbibliothek können direkt durch die Mitarbeiter des Herstellers erstellt werden. Aber auch eine Kooperation zwischen dem Hersteller und **CADprofi**, bzw. seinen Distributoren für die Bibliothekserstellung ist problemlos möglich. In jedem Fall bieten wir eine "offene" Version von **CADprofi Software**, die es ermöglicht automatisch Zeichnungen, Fotos oder Katalognummern hinzuzufügen, Beschriftungen zu erstellen und technische Daten der Objekte zu erfassen. Zur Verfügung steht Ihnen außerdem eine umfangreiche Dokumentation. Schulung oder Beratung bei der Bearbeitung der Bibliothek ist ebenfalls möglich.

Programmfunktionalität von CP-Hersteller:

- Möglichkeit zur Arbeit in allen gängigen CAD-Programmen, wie AutoCAD, BricsCAD, GstarCAD, IntelliCAD, progeCAD, ZWCAD und andere. Nach der Installation steht das Konfigurationsprogramm zur Verfügung, mit dem das Add-On ein "Anhängen" an die gefundenen CAD-Systeme ermöglicht. Jederzeit ist es möglich, das Add-On vom CAD-Programm zu “lösen”, damit der Nutzer wieder die originalen Einstellungen seiner aktuell verwendeten Umgebung herstellen kann.
- Das Konfigurationsprogramm erlaubt es Bibliotheken, technische Daten und Bestellnummern zu durchsuchen, auch wenn Nutzer kein CAD-Programm installiert hat.
- Im Programm ist es möglich, die **parametrische** Technik zu verwenden, mit der ein Objekt mehrere Produkte aus einer Reihe repräsentieren kann.

- Objekte können unterschiedliche Eigenschaften haben, die die Arbeit automatisieren. Ein Beispiel ist die automatische Verbindung von Objekten mit der Ein-Klick-Technik. Das Programm überprüft die Projekt-Richtigkeit und warnt den Benutzer, wenn die verbundenen Objekte nicht zueinander passen.
- Für alle Objekte ist es möglich, technische Daten, Fotos, Katalogkarten, Beschreibungen, Berechnungsprogramme oder Tabellenkalkulation hinzuzufügen, z.B. für die Geräteauswahl.
- Die Möglichkeit in 2D und in 3D zu arbeiten. In Projekten ist es möglich 2D- und 3D-Technologien mit der Funktion der automatischen Umschaltung von 2D- zu 3D-Ansichten, und umgekehrt zu verbinden.
- Die Möglichkeit, der Bibliothek technologische Schemata (z.B. Kesselsysteme, Steuerungen, Schalttafeln usw.) hinzuzufügen. Schemata können leicht an die spezifischen Projekte angepasst werden.
- Zeichnungen, die mit dem Programm erstellt werden, können in jedem CAD-System ohne die Notwendigkeit das Add-On zu installieren, bearbeitet werden. Es ist wichtig für die Zusammenarbeit zwischen vielen Konstrukteuren, die an einem Projekt arbeiten (nicht jeder Konstrukteur muss das Add-On installiert haben).
- Automatische Beschriftung von Objekten und eine bequeme Ausgabe der Attribute aller Objekte.
- Ein Online-Update-System.
- Die Möglichkeit, ein System der automatischen Benutzerregistrierung einzuführen.
- Ein Stücklistengenerator, der Daten von den im Projekt verwendeten Objekten erfasst.
- Die Möglichkeit, die Zeichnungseinheit zu wählen (mm, cm, m oder Zoll).
- System des automatischen Layermanagements, das die Sichtbarkeit der Zeichnungen erhöht. Entsprechende Druckstile sind ebenfalls im Programm enthalten.
- Möglichkeit in mehreren Sprachen zu arbeiten. Derzeit ist das Benutzerinterface in 22 Sprachen übersetzt.
- Produkt-Bibliotheken können auch in das **CADprofi** hinzugefügt werden, um die aufbereiteten Daten vielen Konstrukteuren zur Verfügung zu stellen.
- Parametrische Bibliotheken können nach dwg, dxf, step-Dateien und andere exportiert werden.
- Das Programm besitzt ein komplettes System der Online-Hilfe. Es ist auch möglich, Präsentationen oder Tutorial-Videos hinzuzufügen.

Notizen